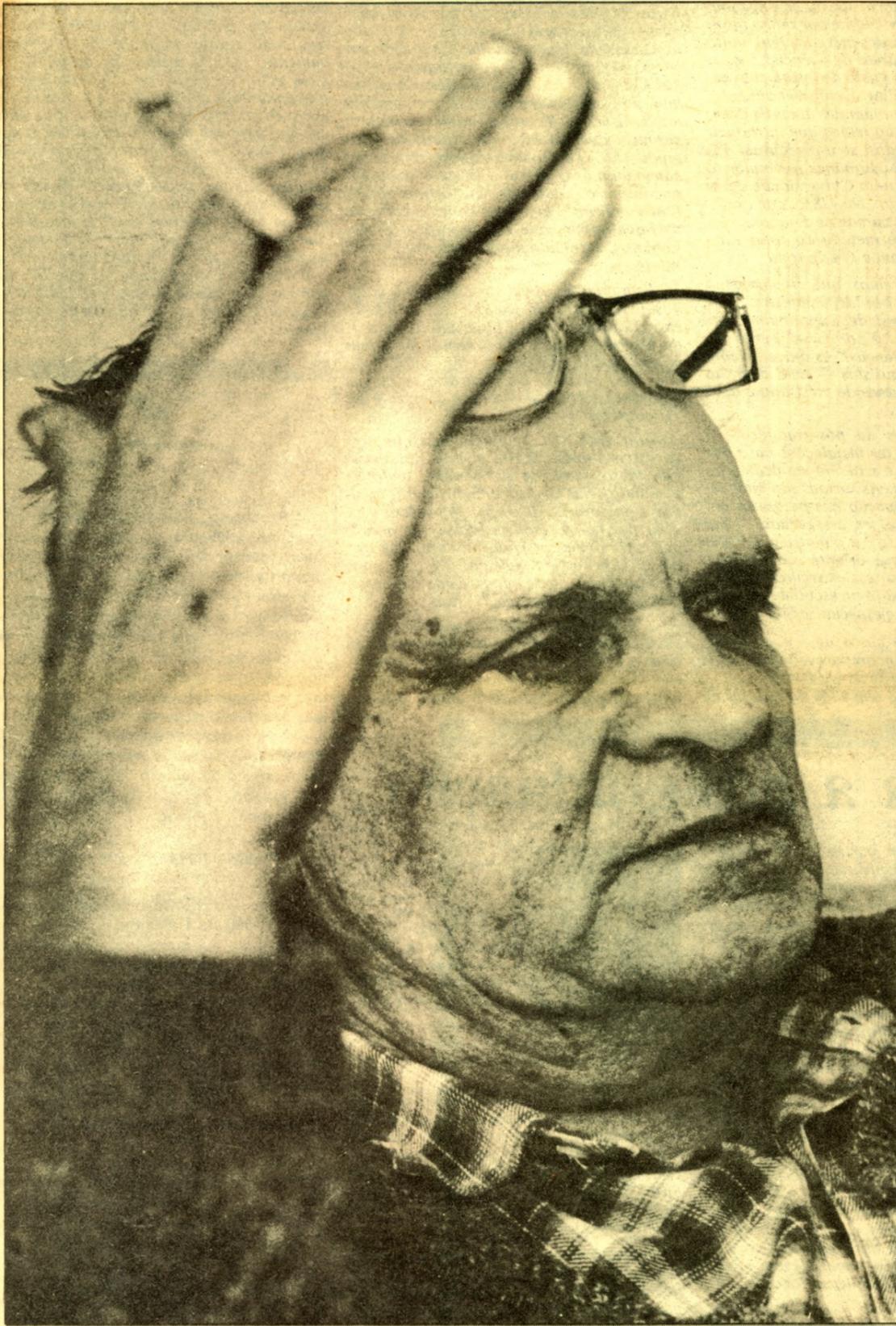
jornal da UNICAMP

Campinas, outubro de 1987 Ano II n.º 13

Lattes quebra o silêncio

Enquanto a comunidade científica comemora os 40 anos da descoberta do méson pi, César Lattes, que há anos não dá uma entrevista, agradece as homenagens e abre uma exceção para o "Jornal da Unicamp". As comemorações coincidem com os 20 anos do Departamento de Raios Cósmicos, que ele próprio implantou em 1967. Nas *páginas 6 e 7*, Lattes fala de Einstein, Powell, Wataghin, Drummond, Manoel Bandeira, de política científica e, naturalmente, de Física. Confira.

Na vitrina, os produtos da academia

Durante dois dias empresários e pesquisadores reuniram-se para trocar idéias e compatibilizar interesses. As universidades mostraram seus produtos, os empresários gostaram. A experiência deve repetir-se.
Página 5.

Pesquisa traça perfil do aluno da Unicamp

Nove anos atrás, 25% dos alunos da Universidade eram provenientes de famílias de baixa renda. No início deste ano, esse índice havia baixado para 13%, dos quais apenas 1,3% correspondia a filhos de profissionais não qualificados. Enquanto isso, os alunos procedentes do "estrato superior" subiam de 19 para 48%. Na **página 3**, o prof. Newton Balzan dá outros detalhes da pesquisa que vem realizando desde 1978.

Computador faz opinião virar música

A pessoa entra numa cabina e, durante três minutos, responde a diversas perguntas de um Nexus 3600. À saída, pode apanhar uma fita cassete com sua música "pessoal e intransferível". O projeto é a vedete da Bienal.
Página 9.

Opinião

Camisas finas custam mais caro

Sandra Brisolla

Faz de conta que você é o dono de uma confecção e vem o seu gerente e diz que suas camisas estão sendo produzidas a um custo muito mais elevado que as do concorrente mais próximo. Aí você vai averiguar e vê que, na verdade, o custo médio de suas camisas é maior, mas isso se deve ao fato de você produzir camisas finas em maior proporção que seu vizinho. Ora, como a confecção fina tem maior margem de lucro, sua posição é até mais favorável que a de seu concorrente. Você se sente aliviado.

Esse erro elementar foi cometido não por um mas por dois docentes da USP e publicado nas páginas da Revista da Universidade de São Paulo nos artigos de Braz J. de Araújo e Elisa Wolynec, que buscam contrastar a produtividade das universidades paulistas entre si e também com as federais. Nesta comparação a Unicamp aparece com indicadores extremanente desfavoráveis, pagando por pecados que não cometeu.

A avaliação da produtividade de instituições complexas como as universidades têm desafiado inúmeros pesquisadores e pode-se dizer que, apesar de estarmos engatinhando nesses misteres, esta área já está se constituindo num objeto de conhecimento com características próprias e campo delimitado.

A primeira dificuldade com que se defrontam os que tratam de trilhar esse caminho está relacionada com a multiplicidade de objetivos para os quais a Universidade está dirigida. Para contar apenas os reconhecidos em sua definição estatutária, a Universidade se destina a cumprir as seguintes funções: a pesquisa, a docência, a extensão e a prestação de serviços à comunidade em que está inserida. Só a composição diferenciada do cumprimento desses três objetivos já introduz uma divisão entre nossas universidades que, se não impossibilita a comparação entre elas, exige a formulação de métodos que tomem isto em consideração. Por exemplo: certamente o custo do Hospital de Clínicas da Unicamp, que inclui o Centro de Assistência Integral à Saúde da Mulher — Caism —, o Centro de Controle de Câncer Ginecológico e Mamário — Cecan —, o Centro de Saúde da Comunidade — Cecom — etc., e todo o complexo de saúde desta Universidade, tem um peso desproporcional em relação ao porte da Unicamp quando se o compara com o peso dos dois Hospitais Universitários da USP (o da Cidade Universitária e o de Ribeirão Preto) em relação a essa Universidade, e ao Hospital de Botucatu no complexo de faculdades da Unesp, incluindo todos os outros **campi**.

Suponhamos que conseguimos desenvolver um sistema de custo e o tenhamos implantado na Universidade de tal forma a separar as três atividades-fim. Será que o custo de um aluno do curso de Pedagogia é comparável ao dispêndio a que a Universidade se obriga para manter um aluno do curso de Química, de Física ou de Engenharia? Parece que não. Não é por outro motivo que as universidades privadas têm muito poucos cursos nas áreas de Ciências Exatas e Biológicas. O alto custo de instalações necessárias impossibilita o empreendimento. Seus cursos se avolumam nas áreas de Ciências Humanas. Então temos que introduzir mais esse complicador: se o percentual dos alunos nas áreas de Humanas for maior, o custo por aluno de uma Universidade deverá ser mais reduzido. Na USP, por exemplo, os alunos dos cursos de Humanas representam cerca de metade do total e na Unicamp não chegam a 1/4 do total.

Parece que teremos que implantar o controle de custo por departamento, por unidade da Universidade. Suponhamos que temos agora os custos por curso. Terão parado por aí as diferenças? As universidades — sobretudo as paulistas — têm, além do ensino superior, cursos de mestrado e doutorado.

Para os alunos da pós-graduação, a Universidade deve ter instalações para que realizem pesquisas e estudem em dedicação integral no campus. As turmas são mais reduzidas e a participação nas pesquisas como auxiliares deve ser assegurada. Cada aluno tem, desde a matrícula, um professor-doutor que orienta sua dissertação de mestrado ou tese de doutoramento, além de acompanhá-lo na escolha das disciplinas afins com sua especialização.

Obviamente, o custo de um aluno de pós-graduação é incomparavelmente mais elevado que o daquele da graduação.

Ora, a Unicamp tem 40% dos alunos na pós-graduação, enquanto na USP esse percentual não atinge 25%, e na Unesp é de 6%. Todas essas diferenças de custo teriam que ser multiplicadas por esse fator se quiséssemos fazer uma comparação mais justa.

Proceder de outra forma equivale a comparar o custo do ensino superior com aquele do ensino primário, secundário ou de nível médio. Acrescente-se que para dar aulas a um aluno de graduação a lei exige que o docente tenha mestrado e para a pós-graduação só se admitem doutores.

E quanto à pesquisa? Para que a associação entre esta e a docência não seja uma ficção, é preciso assegurar um nível adequado de investigação científica em todos os cursos da Universidade. Esta tem um custo não desprezível, sobretudo no caso das Ciências Exatas e Biológicas, onde os laboratórios têm que ser permanentemente modernizados. Também se intensifica a pesquisa quando há mais alunos de pós-graduação. O custo da pesquisa tem que ser adicionado às despesas com a docência para compor o quadro dos custos por aluno. E nem entramos ainda em considerações de tipo qualitativo, que vêm modificar os parâmetros, tornando ainda mais complexa a tarefa.

Esta questão afeta por exemplo o valor dos indicadores do volume da produção científica (que aparece no artigo de Braz J. de Araújo). É claro que devemos ter algum critério para comparar uma publicação com uma patente. Do contrário os cursos de Ciências Humanas seriam sempre mais "produtivos".

Enquanto não reconhecermos que nosso sistema universitário é uma "indústria que fabrica camisas de diversos padrões, passando pelas de colarinho branco", qualquer comparação de custos só tenderá a nivelar por baixo, esquecendo-se que para o país a produção mais promissora, que traz lucros vultosos e a mais curto prazo, pode ser exatamente, e de maneira contraditória, a de custo individual mais elevado.

Sandra Brisolla, assessora técnica no Gabinete do Reitor e professora do Instituto de Geociências.

Assim, a comparação que ignora as especificidades — percentual de alunos de Exatas e Biológicas sobre o total, proporção de alunos de mestrado e doutorado, intensidade e qualidade da pesquisa, esforços de extensão e atendimento à comunidade — coloca em situação desfavorável as universidades que têm maior número de laboratórios, mais alunos de pós-graduação relativamente, mais e melhor pesquisa, a que mais esforços despende relativamente no atendimento à comunidade e a que realiza mais atividades de extensão. A Unicamp, em que pese seu conceito como um centro de alto nível em pós-graduação e pesquisa, vê-se na contingência de justificar perante a opinião pública o alto (?) custo de seu aluno devido à má utilização das estatísticas por parte de docentes que, ainda que de boa-fé, desservem por essa via, e causa da qualidade, o parâmetro mais importante na avaliação da Universidade — uma instituição que deve buscar sempre a excelência para poder ultrapassar a fronteira do conhecimento.

Um projeto para a pós-graduação

José Adolfo de Almeida Neto

Falar da pós-graduação e seus problemas, sem falar da Educação no país hoje, bem como do modelo de desenvolvimento seguido por nossa sociedade, não teria sentido.

Os problemas sentidos hoje na pós-graduação, como o alto índice de evasão, o baixo rendimento na produção de teses, o alto tempo de titulação, ou ainda, a falta de criatividade dos trabalhos apresentados, com pouca repercussão frente às necessidades de desenvolvimento científico e tecnológico do país, são reflexos de todo um processo educacional falho, priorizando a informação em detrimento da formação.

A formação de um pesquisador ou de um docente do ensino superior, com "senso crítico" e criatividade, exige um desenvolvimento gradual, ao longo de todo o seu tempo de estudo, num trabalho integrado entre aluno e professor, possibilitando o desenvolvimento de todas as suas potencialidades e a formação de uma consciência crítica e ativa.

No entanto, não há como esperar que todo o ensino seja reformulado primeiro, para depois começarmos a ter reflexos a nível da pós-graduação. O processo é contínuo, e cabe a nós como co-responsáveis de nosso próprio processo de formação, interferir participando e atuando como agentes da mudança.

Assim, de alguma maneira, é necessário garantir que as políticas de desenvolvimento de Ciência e Tecnologia de nosso país, sejam reformuladas, na medida em que o modelo que vem sendo seguido, priorizando a adoção de soluções dos países desenvolvidos, não têm atendido às nossas necessidades, sejam sociais, culturais, econômicas ou ecológicas. É necessário que a Universidade e sua pós-graduação, potencialmente capaz de ter uma produção científica e tecnológica independente, deixe de contribuir para assegurar a reprodução da situação de dependência dos países ditos centrais.

Tal situação se mantém devido ao caráter autoritário e centralizador da sociedade brasileira, refletindo sobre a Universidade, afetando suas relações internas e externas. A nível interno, seja pela falta de oportunidade ou pelo desinteresse reinante entre seus membros, em participar de questões como o rumo da Universidade, sua ideologia, sua pesquisa, seu ensino, a definição de a quem e como serve. A nível externo, as prioridades e os rumos da pesquisa e do desenvolvimento são estabelecidos a nível dos ministérios de governo, cabendo à Universidade aceitar e se afinar com tais prioridades, buscando conseguir os recursos necessários à sua sobrevivência. Hoje, estamos vivendo um momento de grande estímulo às pesquisas de ponta, à informática, biotecnologia, química fina, mecânica de precisão etc. Acredito que é importante tal pesquisa, porém diante das carências primárias que ainda possuímos, é indispensável desenvolver pesquisas de base ou tecnologias apropriadas, que podem não representar um grande avanço científico-tecnológico a nível internacional, nem ganhar as páginas das prestigiadas revistas científicas internacionais, porém podem representar uma melhoria significativa para um problema regional e nacional, e portanto devem receber atenção da Universidade, e logo da Pós-graduação.

Necessitamos, pois, fomentar a democratização e a organização internas de nossas universidades, no sentido de fortalecer programas institucionais integrados e interdisciplinares de pesquisa, possibilitando abordagens mais amplas e dinâmicas, e, ainda, descentralizar a ação dos órgãos financiadores da Pesquisa Nacional (CNPq, FINEP etc.,), que passariam a ser repassadores de recursos e não "autoconsumidores" dos mesmos.

É sabido que a maioria dos programas de pós-graduação no país enfrenta graves problemas de infra-estrutura, falta de reposição de material para laboratório, de peças para equipamentos etc. Há de se considerar ainda a falta de orientadores disponíveis e de um elenco de disciplinas regularmente oferecidas capazes de atender as necessidades de formação de um pesquisador, contribuindo de maneira sensível sobre os índices referidos anteriormente.

Acima de qualquer opinião pesoal considerada, as mudanças necessárias só se concretizarão se resgatarmos a possibilidade do encontro, o debate e a capacidade de discussão em torno dos objetivos e caminhos a trilhar. Somente a participação efetiva dos pós-graduandos, "consumidores" e "produtores" das atividades da pós-graduação, dispostos a romper com a inércia e a mediocridade existentes poderá dinamizar a situação atual. Os espaços de participação já conquistados devem ser ocupados, e se necessário ampliados.

José Adolfo de Almeida Neto é mestrando na FEA e coordenador da Associação Nacional de Pós-Graduandos.

O problema da falta de compromisso da Universidade, da pós-graduação, e logo do pós-graduando frente a sua sociedade não pode ser mais negligenciado; seu trabalho, sua pesquisa e sua participação devem estar em consonância com um projeto mais amplo de Sociedade. Se esse projeto vital não existe, então pode-se propor sua elaboração à pós-graduação. Muitas pesquisas podem ficar envolvidas nisso.

CARTAS

"Recebemos o **Jornal da Unicamp** n.º 8 e queremos salientar as importantes reportagens que o compõem. O que mais nos chamou a atenção foi a entrevista com Paulo Freire. Já há algum tempo temos ouvido comentários sobre o método ou processo de alfabetização criado por Paulo Freire. Gostaríamos de solicitar a este jornal, se possível, enviar-nos o endereço onde possamos conseguir tal método, pois temos turmas de alfabetização formadas por adultos e, pelas informações que tivemos, o método Paulo Freire dá um excelente resultado em curto espaço de tempo." **Maria Antonieta Reis Queiroz**, diretora da Escola Estadual "Professor Francisco Lenz", Caparaó, MG.

- **Já encaminhamos sua solicitação.**

*

"Acuso recebimento de mais um número do **Jornal da Unicamp**, o que me tranqüiliza quanto à inclusão de meu nome na relação de assinantes. Recebi igualmente há cerca de um mês os números anteriores, que já fazem parte de minha coleção. Aproveito a ocasião para colocar-me à disposição para possíveis contatos com a Universidade Estadual do Ceará (Av. Luciano Carneiro, 345 — CEP 60410 — Fortaleza, CE), onde leciono no Curso de Letras do Centro de Humanidades." **Myrson Lima**, Fortaleza, CE.

*

"Meus cumprimentos à Unicamp pelo substancial conteúdo dessa útil publicação." **Agassiz Almeida**, deputado federal, Brasília, DF.

*

"Cumprimentos pelo amplo debate de questões atuais, como aquelas ligadas ao processo constituinte." **João Gilberto Lucas Coelho**, diretor do Centro de Estudos e Acompanhamento da Constituinte da Universidade de Brasília, DF.

jornal da UNICAMP

Uma publicação da Universidade Estadual de Campinas

Reitor — Paulo Renato Costa Souza
Coordenador Geral da Universidade — Carlos Vogt
Pró-reitor de Graduação — Antônio Mario Sette
Pró-reitor de Pós-Graduação — Bernardo Beiguelman
Pró-reitor de Pesquisa — Hélio Waldman
Pró-reitor de Extensão — José Carlos Valladão de Mattos
Pró-reitor de Desenvolvimento — Ubiratan D'Ambrósio.

COMPOSIÇÃO, FOTOLITOS E IMPRESSÃO
IMPRENSA OFICIAL DO ESTADO S.A. IMESP
Rua da Mooca, 1921 — Fone: 291 3344
Vendas, ramais: 257 e 325
Telex: 011-34557 — DOSP
Caixa Postal: 8231 — São Paulo
C.G.C. (M.F.) N.º 48.066.047/0001-84
GOVERNO QUÉRCIA

Este jornal é elaborado pela Assessoria de Imprensa da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Correspondência e sugestões: Cidade Universitária "Zeferino Vaz", CEP 13081, Campinas, SP. Telefones (0192) 39-3134/39-3148. Telex (019) 1150.
Editor: Eustáquio Gomes — (MTb 10.734)
Redadores: Amarildo Carnicel (MTb 15.519), Antônio Roberto Fava (Mtb 11.713), Graça Caldas (MTb 12.918), Roberto Costa (MTb 13.751).
Fotografia: Antoninho Perri (MTb 828)
Diagramação: Amarildo Carnicel e Roberto Costa
Ilustração: André Iani
Paste-Up e Arte Final: André Iani e Clara Eli Salinas
Serviços Técnicos: Sônia Regina T.T. Pais e Clara Eli Salinas.

Em 1978 o prof. Newton Cesar Balzan, da Faculdade de Educação e da Comissão do Vestibular da Unicamp, iniciou um trabalho sistemático de pesquisa das condições sócio-econômicas e culturais do aluno da Unicamp. O trabalho foi interrompido em 1980, em razão de um período de estudo no Exterior, e retomado em 1985, com perspectivas mais amplas. Os resultados são surpreendentes e convidam a uma reflexão séria e desapaixonada.

Balzan: "Desenvolver uma consciência da necessidade de mudança".

Pesquisa mostra o perfil do aluno

Entrevista: Newton Cesar Balzan

Jornal da Unicamp — Que mostraram suas pesquisas até agora?

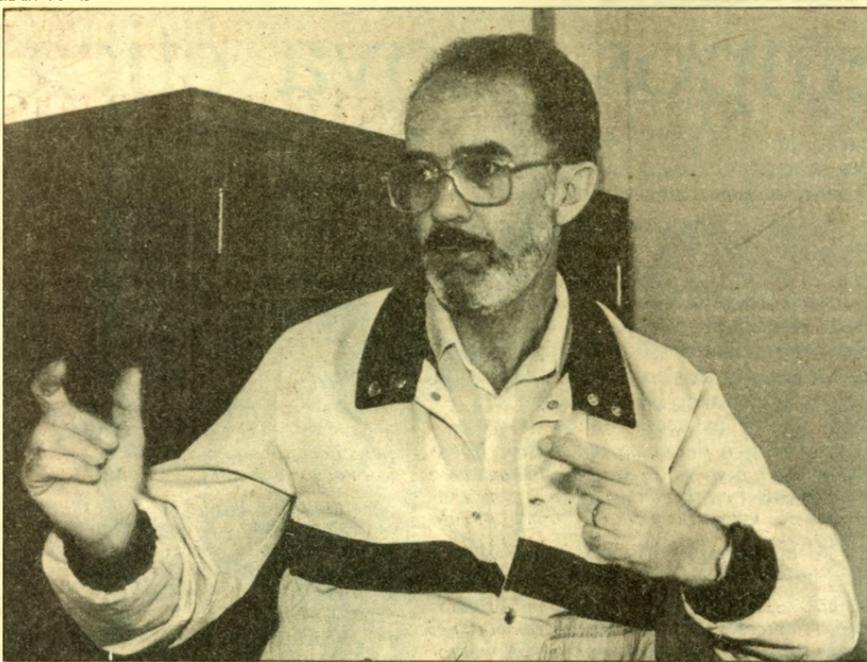
Newton Balzan — Quando comecei a estudar o aluno da Unicamp, tomando como referência o concluinte de graduação, predominava o estudante classe média, que representava 56% do total ante 25% do estrato "inferior" e 19% do estrato "superior"; desse último, apenas 0,6% eram representados por alunos cujos pais ocupavam altos cargos administrativos ou políticos, ou eram proprietários de grandes empresas. Esses percentuais se mantiveram inalterados até fins de 1980. Mas os dados coletados em fins de 1985 através de um estudo-piloto, e depois em fins de 1986, mostram que a coisa se alterou bastante de lá para cá. A representação do estrato "superior" saltou para quase 30% e já atinge cerca de 48% quando se tomam como referência os ingressantes de 1987, que serão os concluintes de 1990-92. Os representantes do estrato "inferior", sintomaticamente, baixaram para 13% e, destes, apenas 1,3% são filhos de profissionais não qualificados.

J.U. — Sua pesquisa vem revelando também outros dados úteis para a composição do perfil do aluno da Unicamp. Que conclusões esses dados trazem?

Balzan — Um dado interessante, embora não exatamente positivo, é que o aluno da Unicamp tende a sofrer um atraso na conclusão de seu curso. Os alunos que, em 1986, estavam concluindo a graduação nos prazos previstos representavam 40% do conjunto dos concluintes. No entanto, como este dado se refere à média do alunado (que é algo meio abstrato), é interessante frisar que, quando se considera cada curso especificamente, a coisa muda. Exemplo: quase a totalidade dos alunos de Odontologia conclui o curso no tempo regular, enquanto mal chega a 10% o índice daqueles que o fazem em alguns dos demais cursos. No primeiro caso, trata-se de alunos que pretendem exercer imediatamente a profissão (75%). Já o concluinte de Medicina, por exemplo, raramente pretende fazê-lo tão logo: seu objetivo é em geral a "residência", condição para o exercício satisfatório da profissão. Por outro lado, quase 1/3 dos concluintes pretendem cursar a pós-graduação, índice que não me parece nada desprezível.

Que mais? A pesquisa revelou também que, ao contrário do que se pensava até há pouco, 61% dos concluintes da Unicamp já exercem alguma atividade remunerada. São estudantes que provêm em sua maioria de escolas particulares (51% entre os concluintes de 1986, 60% entre os ingressantes de 1987) de Campinas e região (mais de 50%), da Grande São Paulo (10%), de outros municípios do Estado (25%) e de outros Estados (15%). A julgar pelo ingressante de 87, vê-se que quase a metade deixou a família para vir residir em repúblicas, pensionatos etc., fato que provavelmente os coloca diante de um "ritual de passagem" com importantes nuanças afetivo-psicológicas. São jovens que mantêm altas expectativas em relação à Unicamp, bastando dizer que 75% deles explicaram sua preferência no fato de que "é esta a instituição que oferece a melhor alternativa" no seu campo de interesse e de que "é uma universidade que desfruta de alto conceito". Interessante também dizer que são alunos que recorrem em alto grau (77%) à leitura de literatura de ficção e não-ficção, que se atualizam mais freqüentemente (55%) através de jornais e revistas e que tendem (70%) a dominar uma ou mais línguas estrangeiras.

J.U. — O que pensam os alunos acerca da Universidade?

Balzan — Comecei a estudar este aspecto a partir do estudo-piloto de 85, sendo prematuro afirmar sobre possíveis alterações ou não. É interessante observar, no entanto, que o aluno tende a valorizar muito a Unicamp, mesmo aqueles que, ao responder a questões como o ensino, por exemplo, tenham sido em geral bastante implacáveis. A atitude é ambígua: ele se sente orgulhoso por ter freqüentado a Unicamp e ao mesmo tempo faz críticas àqueles que o consideram num plano superior por ter estudado aqui. Portanto, ao lado das críticas feitas e que envolvem toda uma série de aspectos que vai da qualidade do ensino ao problema de transportes, e que inclui também problemas de relações humanas e outros mais, ele tende a valorizar bastante a Universidade.

J.U. — Tomando por base a opinião do estudante, como vai o ensino na Unicamp?

Balzan — Na opinião dele, o ensino não vai bem. Dentre os vários aspectos que envolvem a questão do ensino, quais sejam os conteúdos das disciplinas, a didática dos professores, a avaliação, a bibliografia, as aulas práticas, os estágios etc., na realidade

"Os alunos são críticos, mas se orgulham do renome da Unicamp"

há áreas onde a situação se apresenta mais claramente crítica. Destacam-se três: 1. a carga horária excessivamente elevada, com conseqüências negativas para a realização satisfatória dos estágios; 2. a didática dos professores; 3. a avaliação.

Os dois últimos, a meu ver, se de fato existem e não devem ser descuidados, precisam ser entendidos dentro de uma dinâmica mais ampla. O descuido para com a didática, ponto comum aos vários cursos, é freqüentemente interpretado a partir de um falso dilema: pesquisa versus ensino. E acaba-se culpando o fato de a Unicamp sempre ter dado muita ênfase à pesquisa como causa de o ensino não estar bem. Ora, parece-me exatamente o contrário, isto é, que é impossível desenvolver-se um ensino vivo, criativo, envolvente, problematizante, se o professor não está concomitantemente pesquisando. Se ele não investiga, se não constrói conhecimento, seu ensino acaba sendo morto, mero "passar de informações" que ele sequer cuida de atualizar. A coisa é mais complicada, portanto, do que faria supor à primeira vista e sua solução, a meu ver, não estaria em oferecer cursos de formação pedagógica para o corpo docente, nem programas do tipo "treinamento em serviço" ou coisas do gênero, embora se pudesse também propô-las. Trata-se, isto sim, de uma compreensão mais ampla do significado que o ensino pode ter para si próprio, professor. É uma questão de atribuição de valores, de filosofia, de visão política, creio eu.

A questão da qualidade tem que ser pensada também sem se perder de vista o contexto político-social em que a mesma se vem dando. Por exemplo: as danosas mudanças ocorridas como conseqüência da Reforma Universitária no final dos anos 60; a atomização da Universidade em departamentos, fazendo com que as disciplinas pertençam a estes e não aos cursos; a separação das atividades de graduação e pós-graduação, de tal modo que se acaba atribuindo à primeira o papel de informar e à segunda o de formar. Separam-se, dessa forma, dois momentos que deveriam estar indissoluvelmente associados: o da transmissão e o da construção de conhecimentos.

J.U. — Na verdade, são problemas existentes hoje em todas as universidades do país. Isto é, não são exclusividade da Unicamp. Num confronto com as demais, como se situa hoje a Universidade de Campinas?

Balzan — A julgar pelas informações que me chegam de outras universidades, de onde provêm alguns de meus orientandos de doutorado — os quais também vêm pesquisando a questão do ensino — não me parece que estejamos pior. Nós estamos é tendo mais coragem de fazer autocrítica, o que me parece um bom sinal. É uma insatisfação saudável, um protesto salutar que me parece condição essencial para se chegar a algo melhor. O que também me parece é que pelos recursos de que dispomos o ensino poderia e deveria estar num outro patamar. Em termos de recursos humanos, por exemplo, seria bom nos perguntarmos quantas universidades dispõem de tantos doutores. Basta dizer que há unidades onde 100% do corpo docente têm no mínimo o grau de doutorado.

J.U. — Em sua opinião, que fatores têm contribuído para a elitização do aluno da Unicamp?

Balzan — Em primeiro lugar, a queda dos salários reais do trabalhador. Mas me parece que uma das causas mais palpáveis, e também a mais perversa, está na decadência, na queda do nível da escola pública. Não é por acaso que as classes média-alta e alta vêm passando seus filhos para a escola particular. Muitas dessas escolas saem mais caro que a manutenção dos filhos em universidades particulares. E o que explica a queda da escola pública? Vários fatores, dentre eles a queda salarial do professor. Em 1967, a hora de trabalho de um professor com licenciatura plena, no Estado de São Paulo, valia 13,7 horas-trabalho do salário mínimo; em 1979, o salário-hora desse professor valia 6,9 vezes o salário-hora mínimo e, em 1982, correspondia a 5,4 vezes. No início deste ano, uma pequena recuperação: 6,0 vezes. Esses dados, se colocados ao lado de outros que mostram a queda do item "educação e cultura" no orçamento do Estado (24,3% em 79, 18% em 80, 17,2% em 81), acabam explicando grande parte do problema.

"48% dos alunos que ingressaram em 87 vêm do estrato superior"

J.U. — Seja como for, mesmo estando elitizada a Universidade pública, a expectativa é de que o investimento feito no aluno reverta um dia em benefício social.

Balzan — É difícil dizer em que medida se dá essa reversão. Estranha-me um pouco o fato de o discurso do aluno muito raramente deixar transparecer inconformismo diante da situação vigente no país — em termos de miséria absoluta de parte da população, em termos de atraso cultural, de dependência tecnológica etc. — e mais raramente ainda atribuir um significado social e político a seu trabalho profissional em vias de ser iniciado.

Assusta-me um pouco constatar que parte desse alunado pareça primordialmente interessada em ganhar dinheiro, de preferência montando a sua própria empresa. Isto me leva a questionar coisas consideradas por muitos como dogmáticas ou intocáveis. Exemplo: a questão do ensino público e gratuito para todos. Quero frisar que defendo escola pública de boa qualidade para todos, que freqüentei escola pública do primário à pós-graduação, e que investir em escola pública de 1.° e 2.° graus é questão fundamental para que o processo de elitização freqüentemente observado na Universidade possa ser ao menos atenuado. No entanto, eu me pergunto se o aluno da Universidade pública, especialmente o dos cursos mais procurados e onde por vezes o percentual de ingressantes do estrato "superior" chega a atingir 64,29%, não teria de retribuir de alguma forma à sociedade por aquilo que ele recebeu dela, e que foi financiado também por aqueles para quem a realização de um curso de tal nível sempre esteve fora de cogitação. Absolutamente não estou propondo ensino pago, mas tampouco posso aceitar que não se discuta a questão da contrapartida, que é séria e justa.

J.U. — Tal como foi formulado, o novo vestibular da Unicamp não poderia vir a mudar o perfil do aluno ingressante?

Balzan — Esta questão só poderá ser respondida a longo prazo, na medida em que os dados que estamos começando a coletar junto aos ingressantes deste ano forem se acumulando e sendo trabalhados. Pretendemos fazer um acompanhamento de todos os alunos, cruzando coeficientes de rendimento com resultados obtidos nos vestibulares. Pretendemos conhecer a percepção de professores e coordenadores de cursos sobre o novo aluno, realizar entrevistas etc. No entanto, alguns dos resultados já obtidos apontam na direção de uma possível resposta afirmativa. O fato de o aluno que se informa predominantemente pela imprensa escrita ter levado vantagens nesse tipo de vestibular em relação àquele que se informa principalmente via TV, o fato de ter sido condição necessária (mas não suficiente) para ser aprovado o "saber expressar-se com clareza e organizar bem as idéias", parecem apontar na direção do novo aluno. Se não podemos alterar a sociedade, se nos escapa a questão da distribuição de rendas, parece-nos que podemos fazer algo (e estamos fazendo) em relação ao 2.° grau, a partir do vestibular. Temos mantido contatos permanentes com a rede pública, e quando digo "nós" refiro-me ao pessoal envolvido com o novo vestibular da Unicamp.

J.U. — Para finalizar: o que o sr. pretende com sua pesquisa? Onde quer chegar?

Balzan — Meu interesse inicial era ver o que de fato se passava. Em 1978, busquei verificar quem era o aluno da Unicamp, em termos de estrato social. Foi bom constatar que naquela época a realidade contrastava com o consenso então vigente, isto é, com a crença de que o aluno provinha essencialmente das camadas mais privilegiadas. Daí o trabalho tomou rumos não pensados inicialmente, como por exemplo o estudo da correlação de diferentes escalas para a determinação do nível socioeconômico etc. Ao retomá-lo e incluir questões sobre o ensino (no que fui influenciado por pessoas de várias Unidades), pensei: que pelo menos se discuta o ensino a nível dos cursos. Se possível, na medida em que certos resultados fossem sendo explicitados, que representassem uma contribuição para desenvolver-se uma consciência da necessidade de mudança. E se possível, numa próxima etapa, possam contribuir para que novas alternativas sejam pensadas. O fato de o ensino estar sendo considerado como assunto de grande importância em vários segmentos da Universidade — Câmara de Graduação, Pró-reitoria de Graduação, Pró-reitoria de Pós-Graduação, Adunicamp, DCE, professores e alunos de um grande número de cursos — me parece tornar a coisa viável.

Novos tempos, nova ética médica?

Como morrem as pessoas hoje e como morriam no passado? No passado a morte era pública, o moribundo fechava os olhos cercado do calor humano da família, dos amigos, parentes e vizinhos. Hoje, ao contrário, um número cada vez maior de indivíduos termina seus dias na solidão das UTIs, em companhia de aparelhos, de tubos, do médico ou da enfermeira.

Que diferença isso faz para o ser humano e que alterações traz para a relação médico-paciente? Que novas questões éticas suscita? Estas e outras questões serão debatidas durante a "I Jornada de Ética" a ser realizada no período de 19 a 22 de outubro, no auditório do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM), no complexo do HC da Unicamp. Os temas vão da "medicina tecnicista" ao "nascimento e sexualidade humana", do "poder médico" à "questão da morte".

É a primeira vez que alunos da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp (a jornada é uma iniciativa deles) discutem a questão da ética médica de maneira abrangente, envolvendo professores e profissionais ligados à área. Basicamente, a jornada tem a finalidade de, entre outras questões, discutir a criação de um espaço onde se possa debater com ênfase o significado da Medicina hoje, bem como o problema das ansiedades geradas pela realidade contemporânea. Em suma: o leque de problemas éticos e sociais percebidos pelos alunos em seu contato direto com o cotidiano dos pacientes.

Para a professora Cristina von Zuben, da disciplina de Ética Médica da FCM, "é preciso uma posição ética para que as intervenções havidas na medicina ocorram com pertinência e com juízo ético, de forma que o impacto da ciência e da tecnologia se traduza num fato positivo, numa oportunidade de reflexão sobre novas questões e na busca de novas soluções, as quais sejam forças de autonomia para o homem enquanto médico ou enquanto pessoa".

Avanço Tecnológico

Não raro, alunos e médicos se defrontam com uma série de problemas cotidianos dentro dos hospitais, como a questão tão em voga dos transplantes, o avanço de certos equipamentos de tecnologia de ponta e a propalada e já difundida inseminação artificial. Até que ponto, eticamente, paciente e médico saem ganhando?

Uma das questões que prometem um debate acalorado é o da utilização indiscriminada do aparato tecnológico. O prof. Genival Veloso de França, do Conselho Regional de Medicina da Paraíba, que também participa da Jornada, diz que, muitas vezes, "essas sofisticadas máquinas eletrônicas passam a criar falsas esperanças de cura e de precisão diagnóstica, quando não se transformam em meio nocivo, como a realização de mamografias em massa, pelo seu potencial carcinogênico, conforme acusam estudos recentes".

Nessa jornada será discutido, como tema principal, o homem enquanto sujeito e objeto da medicina, conforme Manuel Augusto Navarrete, quartanista de Medicina, coordenador do evento e membro do Centro Acadêmico "Adolfo Lutz", da Unicamp. "Até que ponto a utilização de tecnologia avançada atende às necessidades de assistência médica do povo brasileiro, que ainda não dispõe de um atendimento básico satisfatório?" questiona o estudante.

A professora Cristina von Zuben explica, por sua vez, que não se deve satanizar o uso de tecnologia avançada. "Deve-se utilizá-la em favor do relacionamento médico/paciente, mas nunca como um meio que poderá isolar o paciente do contato médico, fato que acontece rotineiramente."

Fortunato Badan Palhares, médico legista e professor da FCM da Unicamp, é de opinião que o atual Código de Ética Médica deve ser atualizado. "Muitos de seus aspectos já estão ultrapassados e precisam ser revistos", diz. Badan adianta que já existe um movimento por parte do Conselho Regional de Medicina e do Conselho Federal de Medicina, com apoio de professores de Ética do Brasil inteiro, no sentido de reestruturar o Código e fazê-lo mais amoldável aos nossos tempos. Isso precisa ser feito porque, segundo Badan Palhares, com o avanço da tecnologia, novos conceitos foram criados e devem ser discutidos. Incorporá-los ou não, isto é outro problema. Esses conceitos mais controvertidos referem-se a questões como inseminação artificial, mães de aluguel, transplantes de órgãos etc., temas que, muitas vezes, "conseguem dividir tanto a população quanto a classe médica, sem falar na igreja", diz Badan.

Programa

O Programa da I Jornada Acadêmica de Ética, tendo como tema central "Medicina, Filosofia e Realidade", será desenvolvido de 19 a 22 de outubro, das 18h30 às 21 horas. Serão debatidos os seguintes temas: "O positivismo e o cientificismo na medicina", pelo prof. Joel Martins — FE/Unicamp; dia 20 — "O nascimento do ser humano", pelo professor e pediatra José Martins Filho, e "A questão da morte", pelo prof. da FCM Wilson Denadai; dia 21 — "O poder — o poder do médico", pelo professor e filósofo Rubem Alves, e "Responsabilidade social da medicina", pelo prof. Genival Veloso de França; dia 22 — "A sexualidade humana", pelo prof. Alquermes Valvasori, da PUC; e "As organizações médicas — o Conselho Regional de Medicina (CRM)", pelo prof. Guido Levy.

Cristina: "Oportunidade de refletir sobre questões novas"

Gravura de Riggs

O relacionamento médico-paciente vem mudando com o tempo

Manuel: "Tecnologia sim, mas com atendimento básico"

O paciente, objeto de pesquisa?

A ética moderna precisa ajustar-se às novas situações culturais e aos avanços da ciência biológica, como a engenharia genética, os experimentos — e seus abusos — com seres humanos e os transplantes de órgãos. Este é o tema que a professora de bioestatística da Unicamp, Sônia Vieira, trata no livro "Experimentação com seres humanos" (Editora Moderna, S. Paulo, 1987), que escreveu em parceria com o prof. William Saad Hossne, diretor da Faculdade de Medicina da Unesp.

No campo da pesquisa científica, as questões de natureza ética são das mais complexas. Tais questões, na visão do professor Marco Segre, da Faculdade de Medicina da USP, em nota de apresentação do livro, "precisam ser vistas e revistas, não apenas por médicos, mas também por filósofos, cientistas sociais, juristas e pela própria comunidade". Os autores, no capítulo que trata da "Ética em pesquisa", entendem, em princípio, que a "ética é apenas julgamento, entendendo-se julgamento como decisão, ou veredito, sobre determinada ação". Quando questionados, podem ser justificados. "Basta mostrar que eles obedecem a regulamentos ou normas. O regulamento é uma afirmativa de ordem geral; informa se determinada atitude médica deve ou não ser tomada."

Na opinião dos autores, o progresso da medicina depende — e em não pequena parcela — da experimentação com seres humanos. No entanto, essa experimentação precisa estar sintonizada com os valores da sociedade e obedecer a metodologia científica adequada. Mais ainda: é preciso estabelecer normas e regulamentos para esse tipo de atividade.

Dividido em sete capítulos, o livro, que aborda amplamente a questão da fraude em ciência, conta um pouco da história da experimentação com drogas e vacinas e a evolução dos anestésicos a partir do século 18, além de historiar a ética na pesquisa, as questões de metodologia, e as mais recentes exigências em experimentação.

Médico-paciente

Uma prática que de uns tempos para cá vem sendo retomada e repensada pela classe médica é a do relacionamento médico-paciente. Um tema que, assim como a morte, também será debatido durante a Jornada Acadêmica de Ética. Sônia e Saad são quase rebarbativos nesse ponto: "Para que o ato médico atinja seus objetivos — escrevem — é indispensável que haja bom relacionamento médico-doente". E lembram: "Na concepção hipocrática, o relacionamento médico-doente, embora autoritário, compreende uma série de cuidados do médico para com o bem-estar de seu doente". Já na Grécia, entretanto, se considerava muito importante a amizade entre médico e doente porque ela levaria à confiança, e a confiança à cura. Esse relacionamento foi influenciado, muitos anos mais tarde, pelo cristianismo. "Foram introduzidas, na medicina, as idéias de que o tratamento deve ser igual para todos os doentes, e que deve ser dada assistência aos incuráveis e moribundos." Com a expansão da tecnologia médica, por volta do século 19, o doente passou então a ser visto mais como objeto de pesquisa do que como pessoa a ser curada. Foram as idéias psicanalísticas de Freud que deram dimensão maior ao relacionamento médico-doente. Hoje, de acordo com Sônia Vieira e William Saad, se assiste a um grande avanço no conhecimento médico, graças ao progresso combinado de diversas áreas. Mas, por mais que se fragmentem as especialidades médicas, o doente continua ser um todo.

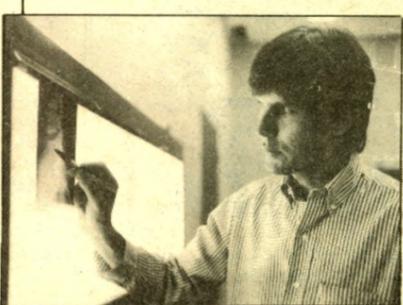
Avança técnica de transplante de ossos

Transplantes de ossos, tendões e articulações não são uma grande novidade. Experimentos desse tipo já eram realizados no início do século, a partir das primeiras pesquisas em 1867. Um problema, contudo, nunca deixou de preocupar médicos e cirurgiões: a rejeição da parte transplantada levava em muitos casos à amputação. Agora esse problema parece estar praticamente resolvido graças às experiências de dois pesquisadores norte-americanos, Henry Mankyn e Gary Friedlaender.

A técnica de Mankyn e Friedlaender acaba de chegar ao Brasil, através do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp. A expectativa, segundo o prof. João Batista de Miranda, do Departamento, é de que em 1988 já se realizem os primeiros transplantes de tendões.

"Transplantes de ossos, pretendemos iniciá-los no HC da Unicamp ainda este ano" prevê Miranda, o que entretanto deixa claro que a fase experimental está sujeita a alterações. Garantia mesmo, após quatro meses nos EUA, onde estagiou em dois importantes hospitais daquele país, é a da eficiência da nova técnica. O HC da Unicamp já está recebendo dois "freezers", que trabalham em temperaturas diferentes, de -80°C e -150°C, que vão ser usados para a implantação de um Banco de Ossos, o primeiro passo para que os transplantes sejam realizados.

Cuidados

Preparar o osso, geralmente de pessoas mortas, é a fase principal de todo o processo. Realizada em centro cirúrgico, com todas as condições assépticas exigidas, nem todo osso vai para o Banco para ser usado em transplantes. Acontece que os ossos e tendões, para serem úteis, precisam ser retirados até um máximo de 12 horas após a morte do doador. A extração leva de quatro a cinco horas.

Depois, o osso retirado passa por uma série de exames, mantido sempre sob uma temperatura de 6 a 8°C, durante dois dias. O doador passa também por rigoroso exame de sangue: problemas de doenças contagiosas, tumores ou qualquer outra anormalidade inviabilizam o aproveitamento dos órgãos.

Aprovado, o osso é segmentado — para facilitar a manipulação —, realizando-se em seguida um raio-x de cada parte (numa possível operação, as características do osso necessárias são avaliadas pelo raio-x e dados do doador). Costuma-se transplantar apenas partes de osso, o que se dá normalmente com pessoas vitimadas por acidentes ou com problemas de tumores. A adaptação do segmento transplantado à região afetada é simples, com absorção imediata. Ocorre então uma "invasão" das células à região, integrando a parte implantada do receptor.

Segundo Miranda, a rejeição praticamente inexiste. O que pode ocorrer são infecções, mas por outros motivos.

A técnica foi assimilada principalmente em dois centros médicos: a Campbell Clinic, Memphis, Tennessee, e no Tissue Bank, um banco de ossos do Jackson Memorial Hospital. Os enxertos e transplantes ósseos são comuns nos Estados Unidos. As técnicas de translado também avançaram consideravelmente. Quando um hospital não possui o osso ideal para algum transplante, pode recebê-lo quase imediatamente através de uma embalagem mantida a vácuo. Um osso lá pode custar de 700 a 1.200 dólares.

Custo

Os dois "freezers" para o Banco de Ossos da Unicamp custaram 20 mil dólares. Um foi adquirido da Cryometal, de Campinas. É elétrico e mantém-se permanentemente a -80°C. Seu uso será específico para a conservação de ossos. Quando houver a necessidade de preservação de articulações, se optará por um outro, refrigerado a nitrogênio. Chega a atingir -150°C. Os ossos mantidos nestes "freezers", no Banco de Ossos, chegam a durar até dois anos.

Os novos recursos, segundo Miranda, resolvem principalmente o problema de rejeição

Prof. Rodrigues: no bolso, o reflexo do interesse dos empresários

Mário Barra: em busca de uma política de estímulo ao P&D nas indústrias

Universidade-empresa

Onde os interesses se cruzam

Previa-se, para o final do encontro, uma "reunião de negócios" entre os representantes das universidades e os do setor produtivo. Nem foi necessária. Os interesses mútuos foram sendo cruzados já durante a realização das palestras de apresentação. No intervalo que antecedeu o encerramento oficial, por exemplo, o prof. José de Anchieta Rodrigues — do Departamento de Engenharia de Materiais da Universidade Federal de São Carlos — exibia nada menos que dez cartões de empresas interessadas em conhecer melhor a produção científica daquela instituição. Era um bom indício de que o I Encontro Regional Universidade — Empresa para Inovação Tecnológica, promovido pela Unicamp e pela Anpei (Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Industriais) nos dias 3 e 4 de setembro, havia dado certo.

Participaram do encontro, de um lado, Unicamp, Usp, Universidade Federal de São Carlos, Instituto de Pesquisas Espaciais e o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, e, de outro, na condição de eventuais "compradores" de suas inovações tecnológicas, os representantes de 28 empresas estatais e privadas que se utilizam de semicondutores, supercondutores, sensores, polímeros, ligas metálicas, catalisadores etc., para a confecção de seus produtos.

O encontro

A Unicamp e a Anpei promoveram o encontro visando basicamente explorar as novas áreas de pesquisa e tecnologia, estudar as formas de iniciar sua transferência para o setor industrial e também criar oportunidade para o descobrimento de novas questões técnicas cujas respostas devem ser buscadas em futuro próximo. Segundo o pró-reitor de pesquisa da Unicamp, Prof. Hélio Waldman, é um dos atributos da Universidade buscar um contato sistemático com a área empresarial. "Não podemos nos esquecer de que é a indústria que se utiliza do produto final da pesquisa. Foi nesse sentido que a Unicamp decidiu atuar como recrutadora do setor científico, selecionando grupos de pesquisa de conhecida competência para uma amostragem do que se produz nos bancos acadêmicos", observou.

Maior aproximação

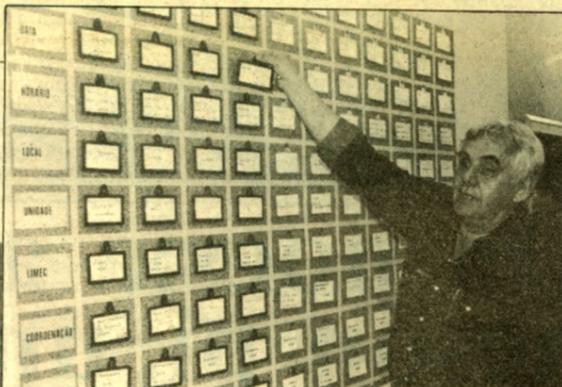
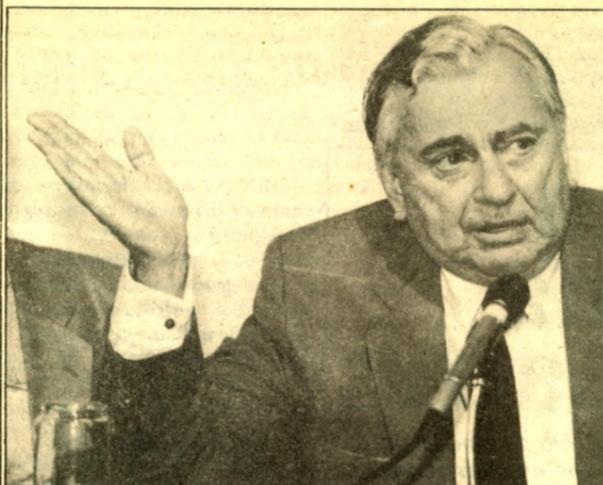
O assessor executivo da Pró-reitoria de Pesquisa e organizador do encontro, prof. Carlos Alberto Lima, compartilha da mesma opinião. Segundo ele, a Unicamp se encarregou de viabilizar esse contato — mesmo sabendo das dificuldades dessa tarefa no Brasil — especialmente porque já tem um lastro na área: "O pólo de informática, instalado ao redor da Universidade, é reflexo do trabalho por nós desenvolvido", esclarece Lima. A Unicamp está interessada em realizar com maior freqüência encontros dessa natureza. "Sentimos, por exemplo, a necessidade de maior aproximação entre a indústria e os centros de pesquisa que desenvolvem trabalhos nas áreas de biotecnologia e química fina."

Essa aproximação tampouco é novidade na Universidade Federal de São Carlos, que, através de Serviço de Extensão à Comunidade, tem posto seus laboratórios à disposição de empresas que, naturalmente, pagam por esses serviços. Os recursos, provenientes desse trabalho, são aplicados de diversas formas na própria Universidade.

Para o presidente da Anpei e diretor de planejamento do grupo Mangels, Mário Eduardo Barra, o diálogo universidade-empresa só não é mais intenso por falta de uma política de incentivo que, na opinião dele, deveria ser definida pelo governo. Para Barra, as empresas associadas à Anpei destinam 1,7% de seu faturamento para aplicação em pesquisa e desenvolvimento. Algumas propostas de estímulo já foram encaminhadas ao governo. O abatimento no Imposto de Renda do dobro do montante investido em P&D pela empresa é uma das propostas. "Entretanto, até agora, nenhuma resposta oficial foi obtida."

Projetos apresentados

Os centros de pesquisa apresentaram às empresas onze projetos. São eles: Silício para a indústria de semicondutores (Politécnica-Usp), Perspectivas industriais dos semicondutores amorfos (IF-Unicamp), Tecnologia em cerâmica avançada (Eng. Mat. — UFSCar), Cerâmicas supercondutoras: uma nova revolução industrial? (IF-Unicamp), Obtenção e processamento de ligas metálicas (FEC-Unicamp), Perspectivas industriais de novos materiais poliméricos, compósitos e membranas (IQ-Unicamp), Futuro e aplicação dos polímeros condutores (Eng. Mat — UFSCar), Novos aspectos industriais de catálise (IQ-Unicamp), Caracterização de superfícies ativadas: interesse industrial (IF-Unicamp), Materiais para sensoriamento (INPE) e Impacto tecnológico da engenharia de aceleradores (LNLS).

Números mostram expansão da vida cultural

Hannibal e seu quadro de eventos: crescimento de 50% em 87. À esquerda, Gore Vidal; à direita, Marshall Berman

Do romancista Gore Vidal ao psicanalista Pierre Fédida, do ensaísta Marshall Berman ao líder comunista Luís Carlos Prestes: não há uma semana em que uma alta personalidade ou um evento de importância não aconteça na Unicamp. Às vezes até mais que um. Por exemplo: ao mesmo tempo em que ocorria um simpósio sobre telecomunicações no Centro de Convenções o internacional Chick Corea e na Eletric Band "estourava" no pátio de estacionamento ao lado, para um público de 15 mil pessoas.

A maior comprovação de que a vida cultural da Universidade se intensificou muito, especialmente no último ano, está nas próprias estatísticas: foram cerca de 200 eventos em 1986 contra mais de 300 previstos para 1987.

Em comparação com os números do ano passado, os debates de caráter administrativo foram os que registraram maior ascensão: um aumento de 45%, segundo dados computados até agosto último. Em segundo lugar vêm os acontecimentos de ordem científica, que tiveram um aumento de 40% — 60 eventos no ano passado contra 90 até aquele mês.

A Unicamp vive, hoje, um de seus mais efervescentes momentos do ponto de vista científico e cultural, segundo faz crer a contabilidade do prof. Hannibal Barca de Lima e Castro, coordenador da Assessoria de Eventos (Apeu). Criada há quatro anos, a Apeu tem cumprido um papel importante ao oferecer aos promotores internos de eventos a infra-estrutura necessária para a sua realização. Até então, todo esse imenso trabalho ficava a cargo das próprias Unidades que os promoviam. Outro fator que muito estimulou a expansão dos eventos foi a construção, nos baixos do Ginásio, dos três amplos salões que compõem hoje o Centro de Convenções.

Transformação de idéias

De fato, o ritmo, a intensidade e o calor dos debates — que trazem regularmente milhares de pesquisadores a Campinas — podem dar uma idéia, muito próxima do real, da vida cultural da Universidade e não raro de sua capacidade de produzir conhecimentos novos e de influir no processo de transformação de políticas e idéias.

Para o prof. Carlos Vogt, coordenador geral da Universidade, a expansão do número de eventos da Unicamp "está certamente ligada à necessidade que tanto a instituição quanto a comunidade sentiram de uma aproximação cada vez mais profunda entre si". Segundo Vogt, a Unicamp tem mostrado sensibilidade para esse tipo de integração, cabendo à administração criar condições para que ela se faça. "O que houve é que essas condições passaram a ser oferecidas com maior peso e freqüência," diz ele.

O fato de que essa explosão da movimentação cultural tenha ocorrido a partir do início da atual administração — segundo afirma o próprio reitor, prof. Paulo Renato Souza — é uma garantia de que ela continuará a ocorrer em todos os níveis. "É pelo termômetro cultural que se mede a temperatura de um país, de uma cidade ou de uma universidade", diz o reitor, que antevê para o próximo ano "novos e grandes acontecimentos" — um dos quais, ainda na incubadeira, dará muito o que falar. Espera-se que a temperatura suba a níveis nunca vistos.

Seminários, congressos, debates: fale com a APEU.

O primeiro grande evento que contou com a infra-estrutura de organização e prestação de serviços da Apeu foi o Congresso de Psicofísica, em 1983, que chegou a reunir cerca de 850 pessoas nos pavilhões do Instituto de Física. Na época a Apeu não contava com mais de meia dúzia de funcionários. Com a expansão gradativa do número de eventos, a Apeu foi sendo proporcionalmente ampliada; ao mesmo tempo passou a desenvolver suas tarefas no Centro de Convenções da Unicamp. Hoje, com uma equipe de 28 funcionários, sob a coordenação do prof. Hannibal Barca de Lima e Castro, suas principais tarefas são as de Relações Públicas, Arte e Publicidade, Captação de Recursos, Administração e Secretaria.

Se antes a Assessoria de Eventos entrava no circuito dos acontecimentos apenas como um simples órgão de apoio a congressos, simpósios e encontros, ou para simplesmente atuar na retaguarda, agora entra também como unidade de planejamento; discute, troca idéias e dá sugestões de como melhor estruturar cada evento. "Logo percebemos — diz Hannibal — que nossa função não podia se restringir à organização e infra-estrutura dos eventos, mas, a partir do momento em que nossa experiência foi crescendo, passou a haver também uma relação educativa entre nós e os organizadores dos eventos." Com sua atual estrutura, a Apeu está equipada para colaborar com até três eventos simultâneos, de áreas afins ou não.

Mas não é só de simpósios, congressos, encontros e conferências que vive a Apeu. Ela tem cuidado também da realização de shows, o que implica desde a acomodação de artistas em hotéis, até seu transporte, alimentação etc. Enfim, o mesmo tratamento dispensado a conferencistas e convidados.

Os próximos

Até o final do ano, os principais eventos organizados pela Apeu serão os seguintes: 1) Encontro de Estudantes de Engenharia Agrícola — de 5 a 9 de outubro; 2) Semec — Semana de Estudos de Matemática, Estatística e Ciência da Computação — de 5 a 9 de outubro; 3) Congresso da UNE — de 9 a 12 de outubro; 4) Semana de Estudos de Letras e Lingüística — de 19 a 23 de outubro; e 5) Congresso Brasileiro de Fruticultura — de 16 a 20 de novembro.

Jornal da Unicamp — O senhor participou, em julho, das comemorações internacionais dos 40 anos de comprovação experimental dos mésons pi. Como foi o reencontro com os antigos companheiros em Bristol?

César Lattes — Foi um acontecimento de caráter histórico. Estavam lá quase todos os que participaram dos trabalhos de 1947 com o méson pi. Foram recapitulados vários assuntos: a descoberta do pi, a descoberta do méson K, as partículas elementares. Foi um pouco melancólico a gente se encontrar depois de 40 anos. Está todo mundo aposentado, inclusive eu.

J.U. — Num apanhado emocional, quem ou o quê o sr. lembraria daquela época?

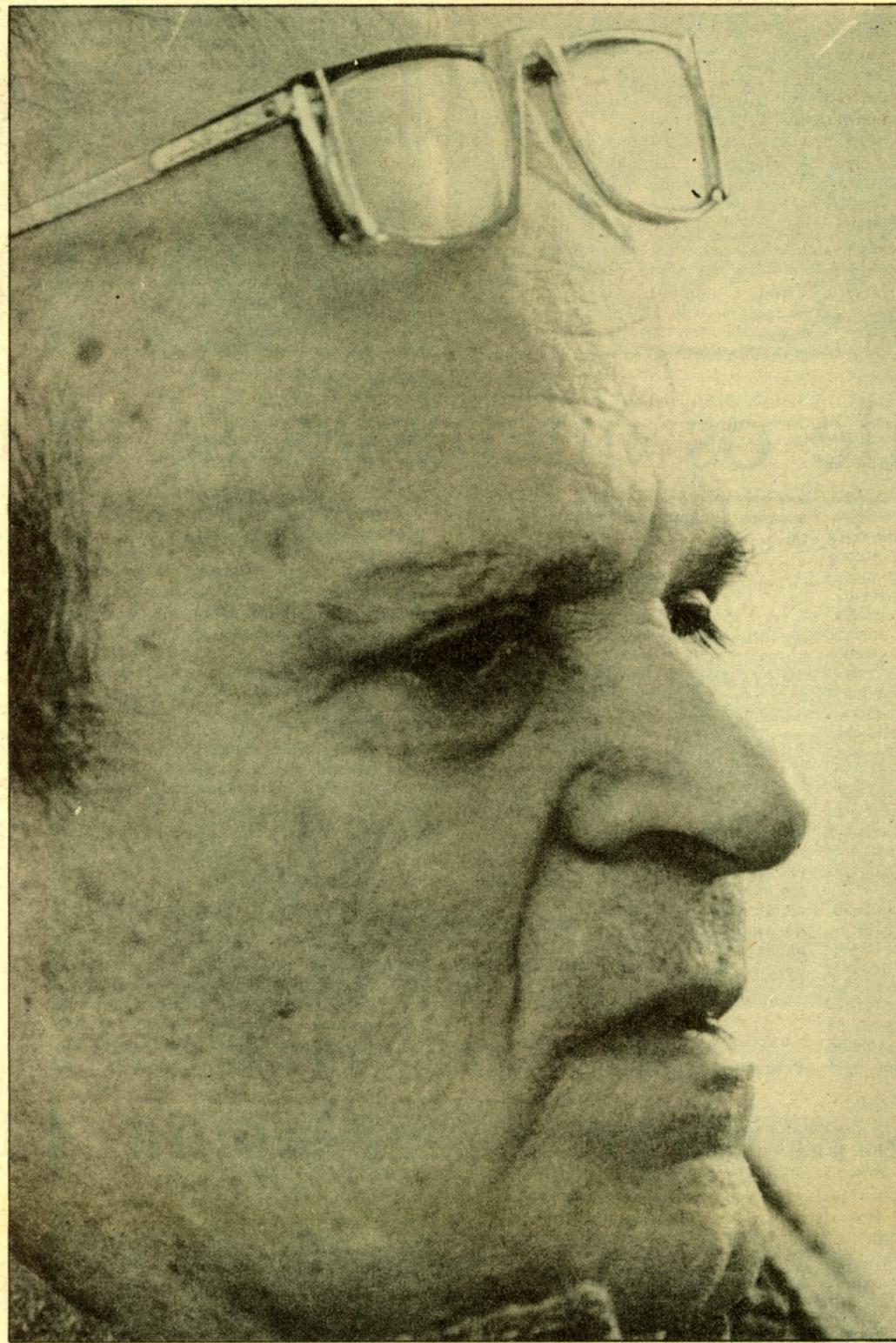
Lattes — Occhialini, Gleb Wataghin, Powell. Devo a Occhialini a possibilidade de ter ido trabalhar em Bristol na época em que apareceram as emulsões novas, que permitiam realmente ver coisas que até então não eram possíveis de ser captadas. Powell, que mais tarde ganhou o Prêmio Nobel, era o chefe do laboratório de lá. Ele e sua senhora, que ajudava no serviço de secretaria, criaram um ambiente extremamente agradável. Em pouco tempo havia mais de 30 jovens de vários países trabalhando lá. Sentimentalmente, sou grato na minha formação ao Gleb Wataghin, que me contratou como assistente quando me formei, e ao Powell, que me acolheu muito bem na Inglaterra.

J.U. — Em 1941, no Rio de Janeiro, quando foi realizado o Simpósio Internacional de Raios Cósmicos, o que se dizia era que a pesquisa dos brasileiros no setor não deixava nada a dever aos grandes nomes do Exterior. E hoje, o que se pode dizer?

Lattes — Continua a manter o padrão internacional. Mas repetir o feito de 1940 é difícil. Quer dizer, o Damy e o Pompéia, sob a orientação e a pressão do Wataghin, descobriram a produção múltipla de mésons. A primeira descoberta da produção múltipla de partículas penetrantes foi portanto realizada no Brasil, em 1940, e confirmada alguns meses depois na Inglaterra. Essa descoberta é um marco da teoria das partículas elementares e foi certamente o maior "furo" brasileiro em termos de vanguarda científica. Você pergunta se estamos acompanhando, hoje, a evolução internacional. Estamos acompanhando, sim, na parte de emulsões fotográficas. Mas isso está se tornando muito caro. Em 1980 nós tínhamos câmaras de até 100m2. Agora seria preciso câmaras de 1.000m2, que, felizmente, nossos parceiros soviéticos têm. Mas há também a colaboração com os japoneses, que já dura 25 anos.

"Devo muito a três pessoas: Occhialini, Wataghin e Powell"

J.U. — E com tais parceiros, continuamos em dia com essa linha de investigação?

Lattes — Sim, mas é preciso não esquecer que, hoje, as máquinas aceleradoras estão produzindo artificialmente isto que se vê nos raios cósmicos. Na detecção de raios cósmicos existem muito poucos eventos registrados, uns 200 a 300 por ano. Na máquina se têm uns 200 por minuto, mas ainda não alcançaram a energia dos raios cósmicos. Vejo que daqui a uns poucos anos os raios cósmicos poderão ser usados para outros tipos de estudo, como Astrofísica, por exemplo. No entanto, como fonte de conhecimento das partículas elementares, está ficando difícil manter, através dos estudos de raios cósmicos, a contribuição que essa área vinha oferecendo.

Da poesia ao méson pi, uma conversa com Lattes

Seu nome é citação obrigatória em qualquer trabalho sobre radiação cósmica e partículas elementares. A história e a evolução da Física moderna no Brasil seria outra sem a sua participação. Recente pesquisa de opinião pública realizada pela "Folha de S. Paulo" o coloca entre os três cientistas mais conhecidos do país, ao lado de Carlos Chagas e Oswaldo Cruz. E tem lugar assegurado entre os "gênios da humanidade", segundo extenso levantamento feito por Isaac Asimov no fim dos anos 70, e onde estão relacionados cerca de 2 mil dos mais importantes homens de ciência da história da Humanidade.

Cesare Mansueto Giulio Lattes — ou simplesmente César Lattes, 63 anos — é o responsável pela comprovação experimental do méson pi (partícula de fundamental importância nas ligações nos núcleos entre prótons e nêutrons) através da exposição de chapas de emulsões nucleares à ação dos raios cósmicos, em trabalho realizado com Giuseppe Occhialini e Cecil Powell, em 1947. Powell mais tarde ganharia o Prêmio Nobel de Física. Aposentado há um ano do Departamento de Raios Cósmicos da Unicamp, que criou e chefiou durante anos, Lattes — apesar dos problemas de saúde — continua de antenas ligadas. Há pouco reassumiu seu antigo posto no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), do Rio de Janeiro, instituição que fundou quando tinha apenas 23 anos. Em julho último, na Universidade de Bristol, Inglaterra, participou das comemorações internacionais dos 40 anos da descoberta do méson pi. Na Unicamp, o feito foi celebrado com a realização de um seminário nos dias 1.º e 2 de outubro, coincidindo com a comemoração dos 20 anos do Departamento de Raios Cósmicos. E em breve (a data será definida pela saúde de Lattes) o Conselho Universitário da Unicamp deverá se reunir em sessão solene para entregar-lhe o título — já concedido — de ***Doutor Honoris Causa*** *e* ***Professor Emérito****.*

Quebrando uma abstinência de anos, Lattes aceitou conceder esta entrevista ao "Jornal da Unicamp", onde ele fala de poesia, de política científica, de seu ceticismo para com a situação econômica e, naturalmente, da física de partículas elementares.

J.U. — O senhor acha que a ciência está em decadência no Brasil?

Lattes — Não. Não se pode dizer que esteja em decadência. Ela acompanha o rumo mundial. Tivemos o Carlos Chagas, o Adolfo Lutz, o Oswaldo Cruz e o Vital Brasil. Essa equipe era de nível internacional, chegando até a exportar tecnologia. Com Oswaldo Cruz nós tivemos realmente uma época áurea da ciência brasileira. Hoje está diferente. Trabalha-se em grandes equipes, com o auxílio de máquinas caras. Há também uma quantidade consideravelmente maior de publicações, tornando difícil acompanhar a evolução das áreas. É diferente a ciência de hoje da que se fazia há 40 anos. Os teóricos experimentais já falam linguagens diferentes.

J.U. — São sintomas positivos ou negativos?

Lattes — Equipes grandes são necessárias. Mas fazer ciência hoje está muito caro.

J.U. — Existe uma idéia generalizada de que os pesquisadores brasileiros pesquisam pouco, e de que, considerada a coisa pelo número de publicações no circuito internacional, ocuparíamos um modesto 29.º lugar — bem atrás, por exemplo, dos indianos. Que pensa disso?

Lattes — Na Física, tenho a impressão de que isso não acontece. Existiram físicos indianos excepcionais. Atualmente, creio que estamos mais ou menos equiparados.

"O manto protetor pode ser perigoso para a ciência"

J.U. — Há quem reivindique uma ciência nacional e há aqueles que acham que sem internacionalismo não há ciência. O sr. é a favor da reserva de mercado?

Lattes — Em Química fina e Biotecnologia estou completamente por fora. Na área de Informática sabemos na prática o que está acontecendo. Lá fora se continua progredindo rapidamente. Tenho a impressão de que o "manto protetor" é perigoso para o progresso da ciência. Agora, esse é um problema político e não científico.

J.U. — O ideal, então, seria cultivar o universalismo científico como forma de ter acesso às informações internacionais...

Lattes — A ciência deve ser universal, sem dúvida. Entretanto, é preciso não crer nisso incondicionalmente. Desde a última guerra que os cientistas estão sujeitos, de uma maneira ou de outra, a trabalhos ligados à indústria bélica e a companhias particulares que têm necessidade de lucros. Os trabalhos são então mantidos em segredo. A ciência universal seria o ideal. Mas a prática é bem diferente. Felizmente, todo segredo dura pouco.

J.U. — O sr. acha que os cursos de pós-graduação, criados há 20 anos, têm contribuído para a formação de melhores cientistas?

Lattes — Na Itália, há alguns anos, não havia cursos de pós-graduação e eles têm excelentes cientistas. O curso de pós-graduação foi introduzido no Brasil por influência da América do Norte. Uma certa disciplina é necessária para exigir um conhecimento maior do que o obtido no bacharelado. Agora, supor que só o curso de pós-graduação e seus graus de mestre e doutor são suficientes para a formação de um pesquisador e o desenvolvimento da ciência, é um erro. É preciso que haja também um ambiente criador.

"A poesia é uma das atividades mais altas do homem"

J.U. — A Universidade brasileira oferece esse ambiente?

Lattes — Acho que sim.

J.U. — Qual a sua opinião sobre a criação de um Ministério específico para a Ciência e Tecnologia?

Lattes — Não tenho acompanhado. Pouco sei. É também coisa política. Nós temos, na esfera federal, no nível que me interessa (a pesquisa científica mais pura) três formas de se conseguir verbas: através da Capes, do CNPq e da Finep. E agora temos também o Ministério da Ciência e Tecnologia. Estou confuso em relação a

→→

isso. É um problema mais político do que científico.

J.U. — Mas esse reconhecimento formal do governo, consubstanciado na criação do Ministério, não seria uma resposta às constantes solicitações dos cientistas?

Lattes — Não sei.

J.U. — O Brasil tem um PIB 20 vezes menor que o dos Estados Unidos e investe apenas 0,6% de seu orçamento em ciência. Já os Estados Unidos investem 3%. A proporção é de 80 para 1. Essa diferença de progressão não torna quase impossível um acompanhamento do desenvolvimento da ciência internacional?

Lattes — Não. Acho que não. Vamos pegar o exemplo da Universidade, que é o que conheço. Vamos deixar de lado a pesquisa que se faz na indústria. As universidades eram a guarda, a transmissão e a geração do conhecimento. Com a criação dos institutos de tecnologia, iniciou-se de uma maneira sistemática a geração de conhecimento não mais no sentido puro, mas para resolver problemas práticos. Principalmente depois da última guerra os cientistas foram convocados pela indústria e pelo governo para participar de uma maneira mais direta no desenvolvimento tecnológico. Acho que, para se fazer pesquisa "pura", aqui ou lá fora, é preciso escolher problemas que sejam viáveis do ponto de vista orçamentário. Já a aplicação, ou a chamada pesquisa aplicada (Pasteur já dizia que não existe ciência pura nem aplicada, mas aplicação da ciência) demanda recursos maiores para acompanhar a evolução mundial. A chamada pesquisa aplicada é muito mais cara que a pura. Mas sem a pesquisa pura não existe uma pesquisa aplicada. O Pasteur, por exemplo, era um pesquisador que se interessava por pesquisa pura. E fez descobertas importantíssimas para a aplicação, usando inclusive recursos parcos. Vocês deram cifras, mostrando o abismo que separa dois orçamentos. Mas se aparecer um Pasteur por aqui, pode acontecer uma contribuição muito importante sem que o investimento entre em linha de conta. Claro que vai depender muito dos indivíduos. Estatisticamente, sem dúvida, estamos por baixo. Do ponto de vista estatístico, a possibilidade de contribuir é pequena.

J.U. — E quando não há Pasteurs, deve haver dinheiro?

Lattes — Não sei responder de uma maneira coerente. Em minha opinião, não é suficiente que existam recursos. É preciso mais coisas. É necessário escolas. No meu campo, o de altas energias, tornou-se tão grande o número de pessoas necessárias para as experiências que o conhecimento fica condicionado a líderes, os quais passam a maior parte do tempo atarefados com a administração da ciência e não com a ciência em si.

"A leitura do jornal toda manhã é um ato de masoquismo"

J.U. — Em 1980, divulgou-se amplamente que o sr. estava prestes a contestar a teoria de Einstein. Foi um mal-entendido?

Lattes — Não era bem a teoria de Einstein. A teoria dele continua sendo contestada por muitos. Mas o princípio da relatividade. O princípio da relatividade é muito anterior a Einstein. Se se aceita o princípio, então a maneira como Einstein apresenta os fenômenos físicos é correta. Pode-se não gostar de seu conceito da simultaneidade, mas deve-se admitir que leva a resultados corretos. Se não se aceita o princípio da relatividade, e isso é uma coisa que só a experiência pode dizer se é verdade ou não, então o modo de Einstein ver leva a dificuldades. Acho que mais importante que o modo de Einstein foi o de Poincaré. Poincaré disse que, no estado da atual ciência, é impossível, dentro de um laboratório fechado, em movimento retilíneo e uniforme, medir a velocidade desse mesmo laboratório. E depois ele disse: mesmo que isso mais tarde possa ser demonstrado como falso, vamos ver quais são as consequências lógicas de se aceitá-lo como verdadeiro. Então, ele deixa em aberto. Já Einstein não. Disse "é assim", tem que ser assim para o resto da vida.

J.U. — Então, de uma certa maneira, Einstein negava a evolução do conhecimento?

Lattes — De certa forma, estava impedindo a continuidade da busca. O relativista einsteniano aceita como norma que não se pode determinar. Apesar disso, existem experiências em andamento.

J.U. — O Sr. considera equivocada essa visão dogmática da ciência em Einstein?

Lattes — Acho perigosa. Sempre podem aparecer coisas novas. O princípio da relatividade pode ser uma ótima aproximação. As coordenadas que se usam são as que Einstein usa, são também as coordenadas anteriormente introduzidas por Lorenz. São certamente as mais oportunas. Fica muito complicado fazer física com uma simultaneidade universal. É melhor pegar uma simultaneidade relativa. Mas é preciso tomar cuidado para não se cair num problema de semântica. A gente pode sincronizar relógios como quiser. Agora, a simultaneidade é uma palavra que para uns tem um sentido e para outros tem outro. Einstein tem um sentido pragmático que está ligado ao modo por ele proposto (e independentemente por Poincaré) de sincronizar os relógios. Mas esse não é o único modo de se fazer sincronização. O que tentei na época foi verificar se a propagação da luz mudava durante o dia, e o efeito foi conseguido. Depois, repetindo a experiência, não a obtive de novo. Não entendo bem porquê. Deveria ser alguma coisa espúria.

J.U. — Há mais ou menos quatro anos o sr. prefaciou um livro de poemas de um autor jovem. Que importância tem a poesia para o sr.?

Lattes — A poesia é uma das atividades mais altas do homem. Não tenho lido muita coisa nova. Mas ainda recomendo o Drummond e o Manoel Bandeira. São os que continuo lendo.

J.U. — Em dezembro de 1986, o Conselho Universitário da Unicamp lhe outorgou o título de "Doutor Honoris Causa" e Professor Emérito. Como o sr. recebe essa homenagem?

Lattes — Honrado e emocionado. Quando vim para a Unicamp, isto aqui era um canavial. O Zeferino fez o que está aí. Tenho muitas saudades dele.

J.U. — Como o cidadão César Lattes vê o Brasil de hoje? Sente-se bem?

Lattes — De forma alguma. A leitura do jornal toda manhã é um ato de masoquismo. Acho que qualquer pessoa com um pouco de visão, ao ler essas notícias, deve ficar desesperançada. Eu, pelo menos, estou. Vocês não?

Reunida, a equipe do Departamento.

Espelhos usados na experiência de radiação atmosférica.

Raios cósmicos, início há 20 anos

Com a transferência, em 1967, de quase todo o grupo do prof. César Lattes da USP para o Instituto de Física da Unicamp, criou-se o Departamento de Raios Cósmicos, Cronologia, Altas Energias e Léptons (DRCCAEL). Sua implantação coincide com o início de funcionamento do próprio IF da Universidade. Hoje, 20 anos depois, a equipe de pesquisadores que compõe o Departamento ostenta uma considerável produção científica — mais de 150 trabalhos publicados em revistas internacionais — 25 teses de mestrado e 11 de doutorado. Estudantes de graduação também desenvolvem trabalhos de iniciação científica na área, sob a orientação de seus 12 docentes.

Os convênios de cooperação científica com o Japão e a União Soviética ajudam a manter a qualidade e a atualidade dos trabalhos desenvolvidos em raios cósmicos. Esses trabalhos nada ficam a dever aos realizados por seus colegas estrangeiros. A comemoração dos 20 anos do Departamento foi feita nos dias 1.º e 2 de outubro próximos, paralelamente aos seminários alusivos aos 40 anos de Méson pi. Os seminários contaram com a participação de físicos do quilate de José Leite Lopes, do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), Henrique Fleming, do Instituto de Física da USP (IFUSP) e Adriano Di Giacomo, do Instituto de Física da Universidade de Pisa, Itália.

Avanços

O experiente grupo de pesquisadores chefiado por Lattes, que já havia adquirido renome internacional por suas descobertas, manteve a colaboração com o Japão e mais tarde com a União Soviética, onde as pesquisas na área têm sido altamente estimuladas. Com a vinda da equipe de Lattes para a Unicamp, o grupo de raios cósmicos da USP deixou de existir, lacuna que permanece até hoje. Atualmente, trabalham com raios cósmicos, no Brasil, além da Unicamp, pesquisadores do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) e da Universidade Federal Fluminense (UFF). A Universidade Federal da Paraíba (UFPb) iniciou-se recentemente na área.

Os avanços obtidos pelos pesquisadores do Departamento de Raios Cósmicos da Unicamp têm garantido investimentos continuados das agências financiadoras brasileiras como Finep, Fapesp, CNPq, Fapemig, Ministério da Educação do Japão, Academia de Ciências da União Soviética, Conselho Nacional de Pesquisa da Itália e Secretaria Especial da Comissão para Recursos do Mar, do projeto Antártida Brasileiro, além do próprio Fundo de Apoio à Pesquisa da Unicamp.

Não obstante ainda haja dificuldades, o nível de pesquisa desenvolvido no Departamento é considerado por alguns de seus pesquisadores — José Augusto Chinelatto, José Bellandi Filho, Bruno Max Pimentel Escobar, Inácio Malmong Martin e Edison Hiroyuki Shibuya — "como dos melhores". O grande problema apontado é que, em função dos altos investimentos exigidos pelo setor, nem sempre é possível realizar o desejável. Tem sido fundamental, nesse contexto, a boa vontade de soviéticos e japoneses. Ainda agora o Departamento prepara-se para receber, da URSS, a doação de vários equipamentos novos, detectores para medir elétrons e prótons atmosféricos com balões (projeto Ícaro) — no valor aproximado de 30 mil dólares. Essa é uma das formas encontradas pelos pesquisadores para manter a pesquisa em andamento.

As primeiras pesquisas desenvolvidas pelo grupo da Unicamp deram continuidade ao trabalho que vinha sendo feito na USP — Interações Hadrônicas de Altas Energias, utilizando detectores denominados "Câmaras de Fotoemulsões-Chumbo (CENC)" expostas à radiação cósmica a 5.220 metros acima do nível do mar (Monte Chacaltaya — La Paz, Bolívia).

Segundo os pesquisadores, a primeira CENC projetada pelo grupo, a de n.º 14 dentro da série de câmaras da CBJ — Colaboração Brasil-Japão de Raios Cósmicos, em atividade desde 1962, "foi preparada em 1968 e processada quimicamente em 1969, na câmara escura especialmente construída para a finalidade". A área dessa CENC equivale à soma de todas as anteriores 13 CENC's da CBJ, tendo como um dos principais resultados a detecção do já famoso evento "Andrômeda".

Linhas de Pesquisa

As principais linhas de pesquisa em andamento no Departamento são: "Interações Hadrônicas de Altas Energias geradas por partículas da Radiação Cósmica", "Estudo de muons e neutrinos, utilizando um detector subterrâneo único no Hemisfério Sul", "Estudo de Variações na Intensidade (fluxo) da Radiação Cósmica", "Estudo da Composição da Radiação Cósmica Primária", "Estudo da anomalia magnética no Atlântico Sul", além de pesquisas teóricas das "Interações elásticas hádron-hádron e altas energias usando-se modelos fenomenológicos, estudos da representação spinorial para a equação de Schrodinger e estudos de fundamentos da teoria da Relatividade". Na área de instrumentação as pesquisas visam o desenvolvimento de "detectores e da eletrônica associada".

Durante a comemoração dos 20 anos do Departamento de Raios Cósmicos serão também lembrados os trabalhos ali desenvolvidos, assim como a história do grupo. Os seminários que serão realizados no auditório do Instituto de Matemática da Universidade abordarão os seguintes temas: "20 anos de Raios Cósmicos na Unicamp" (prof. Armando Turtelli — IFGW), "Os eventos centauros" (prof. Kotaro Sawayanagi — IFGW), "Produção hadrônica de charme" (prof. A. Santoro — CBBF), "Técnicas observacionais para astronomia gama em energias ultra-altas" (prof. Miguel Luksys-IFPb) e "Uma possível interpretação teórica da fenomenologia dos Centauros e Chirons" (prof. Erasmo Recami-IMECC).

A trajetória do gênio, segundo Asimov

César Lattes, cujo nome verdadeiro é Cesare Mansueto Giulio Lattes, graduou-se em Física e Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo em 1943. Talento precoce e desde cedo mundialmente reconhecido, fundou no Rio de Janeiro o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas quando contava apenas 23 anos, tendo sido diretor do mesmo.

Entre 1947 e 1948 retomou as pesquisas do físico norte-americano Carl David Anderson, responsável em 1932 pela descoberta dos raios cósmicos e dos elétrons positivos, e partiu para os Andes bolivianos, onde instalou um laboratório a mais de 5 mil metros de altura para observar os resultados da ação daqueles raios sobre chapas fotográficas. Trabalhando com os físicos Giuseppe Occhialini e Cecil Frank Powell, Lattes examinou detidamente aquelas chapas, verificando experimentalmente a existência dos mésons pi, os quais se desintegravam em um tipo de méson ainda desconhecido, o méson mu.

Um ano depois, em colaboração com Gardner, Lattes, então com 24 anos de idade, conseguiu produzir artificialmente o méson pi, procedendo para tanto à aceleração das partículas alfa no ciclotron da Universidade de Berkeley, na Califórnia. Lattes permaneceria ainda no Exterior no período 1955-57, realizando pesquisas cada vez mais decisivas para a evolução da Física moderna. Regressou naquele ano ao Brasil e foi nomeado professor da Universidade de São Paulo.

Um outro grande feito seu data de 1969, quando, à frente de uma equipe de físicos brasileiros e japoneses, conseguiu determinar a massa das chamadas **bolas de fogo**, fenômeno induzido pelo intenso choque de partículas dotadas de grande energia e que se supunha constituírem nuvens de mésons. A operação apenas se tornou exeqüível depois da revelação de chapas especiais de chumbo, designadas **câmaras**, as quais ficaram expostas aos raios cósmicos durante anos no pico boliviano de Chacaltaya, onde Lattes iniciara 22 anos antes as suas pesquisas sobre o méson. (Isaac Asimov — "Gênios da Humanidade" — Bloch Editores, 1964.)

Lattes sobe ao pico de Chacaltaya, na Bolívia, anos 70

Glossário

Partícula Elementar: *Qualquer partícula que se considera, atualmente, uma entidade definida e simples: partícula fundamental. (Incluem-se nessa classe o neutrino, o elétron, o méson mu, o próton, o nêutron, as partículas lambda, sigma, xi, ômega, os **mésons pi e K**, o fóton e as respectivas antipartículas.*

Raios Cósmicos: *Conjunto formado por partículas de grande energia, de origem extraterrestre, e pela radiação corpuscular ou eletromagnética que elas provocam ao interagir com a atmosfera da terra; radiação cósmica.*

Méson: *Qualquer partícula elementar com massa em repouso entre a do próton e a do elétron. **Méson Pi:** partícula de fundamental importância nas ligações dos núcleos com prótons e nêutrons. **Méson K:** idem.*

A capoeira chega à Universidade

Assim como há três séculos deixou as fazendas dos senhores feudais de Angola para vir movimentar as ruas e os terreiros do Brasil, a capoeira experimenta agora sair dos terreiros e das academias para se converter em disciplina universitária. Desde março, o Departamento de Dança do Instituto de Artes da Unicamp incluiu em seu currículo essa arte originária dos negros que, se um dia foi gênero de luta corporal, hoje está mais para a coreografia e o esporte.

Assim, a Unicamp torna-se a primeira escola de nível superior a inserir a capoeira em seu currículo obrigatório. E não simplesmente a título de experiência. Qual a razão? Marília de Andrade, chefe do Departamento de Danças e Artes Corporais do Instituto de Artes da Unicamp, dá a resposta: "É um tipo de dança primordial para o nosso currículo pela agilidade, força e ritmo, aspectos fundamentais para o dançarino, ao mesmo tempo que ensina uma técnica amadurecida e desenvolvida no Brasil" .

Iniciativa pioneira

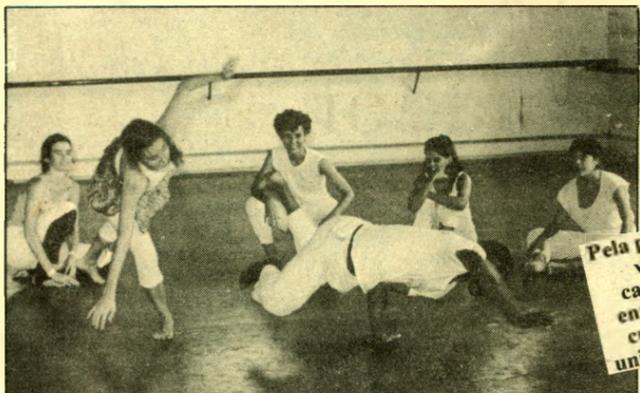
Para Marília, o importante não é o fato de a Unicamp ter sido a primeira a tomar essa iniciativa, mas sim a perspectiva de que ela poderá ser também absorvida por outras escolas. O curso, que não se afasta um milímetro das características de arte, dança e luta corporal — inerentes à capoeira —, está sob a responsabilidade da disciplina de Danças Brasileiras, coordenada pelo prof. Antônio Carlos Nóbrega. Para ministrar as aulas, contratou-se nada menos que um autêntico capoeirista que possui o título de "Mestre de Mestres", Antônio Ambrózio dos Santos — o "Mestre Antônio".

Curiosamente, Mestre Antônio, 33 anos, não é da Bahia, o maior manancial de grandes capoeiristas brasileiros. Ele nasceu em Santo Antônio do Itambé, "uma cidadezinha de uma rua só e uma igrejinha", encravada no interior de Minas. Iniciou-se na capoeira em 1972 e teve, entre seus instrutores, ninguém menos que Manoel dos Reis Machado, o "Mestre Bimba". Com apenas três meses de treinamento chegou ao grau de instrutor, o que a grande maioria dos capoeiristas só consegue após um ano ou dois. "Consegui isso porque eu gostava muito e procurava me aperfeiçoar cada vez mais", diz ele.

"Dança da malandragem"

Sua vinda para o Departamento de Danças e Artes Corporais deu-se quase por acaso, no dia em que um grupo de professores do Departamento foi assistir a uma exibição de mestres capoeiristas em Campinas. Os professores viram que Mestre Antônio se destacava claramente dos demais, não apenas por sua agilidade e técnica mas pelo que criava com suas acrobacias. Convidado, se perguntou: "Universidade?", relutou um pouco mas acabou aceitando.

Ensinada durante dois semestres, a capoeira é agora matéria obrigatória para os alunos que queiram se graduar em dança. "Ela tem posição de destaque na medida em que possibilita um treino corporal de agilidade, força e ritmo — fatores fundamentais para qualquer bailarino", diz Marília. Ao lado disso, é uma atividade que enriquece o "vocabulário corporal" dos dançarinos, que aprendem nela o clássico, o moderno e a expressão corporal, já que a capoeira, instintivamente, reúne tudo isso. "Tão importante quanto os movimentos acrobáticos é o controle absoluto que o capoeirista tem sobre os músculos do corpo e a mente", observa Mestre Antônio.

Se no passado a capoeira era uma atividade praticada estritamente pelos escravos vindos de Angola e, mais tarde, encarada como uma "dança de malandragem", aliás perseguida com violência pelo poder constituído, hoje chega a alterar comportamentos sociais, como já aconteceu várias vezes em cidades do interior. Para mestre Antônio, só muito recentemente a capoeira começou a ser vista como uma das fortes manifestações da cultura popular brasileira. "A iniciativa da Unicamp vem reforçar essa tendência e, a partir de agora" — conclui Mestre Antônio — "seu prestígio só poderá aumentar."

Pela primeira vez a capoeira entra num currículo universitário.

Unicamp faz diagnóstico do livro didático

Qual a real função dos livros didáticos? Será que andam cumprindo seu principal objetivo, o de promover o conhecimento para os alunos de 1.º e 2.º graus? Entre os primeiros livros-textos, os descartáveis e o recente retorno obrigatório aos livros-textos, um longo caminho vem sendo percorrido por estudiosos da área visando dar ao livro didático não só uma perspectiva reflexiva mas também propiciar uma base sólida para estudos mais avançados.

Negócio rendoso para as editoras comerciais — que continuaram a crescer mesmo no período de recessão econômica — e meio de vida para muitos autores que chegam a produzir livros de diferentes áreas sob pseudônimos, mostrando um domínio apenas aparente em setores distintos, os livros didáticos têm cumprido funções inclusive de ordem ideológica. Desde o ano passado, a pedido do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP), foram constituídos nove grupos de pesquisadores na Unicamp para um levantamento do "estado da arte" do livro didático. As primeiras avaliações sobre o livro didático não são muito animadoras.

Queda de qualidade

A discussão em torno do conteúdo e da forma como os livros didativos vêm sendo apresentados não é nova. A introdução das histórias em quadrinho, as lacunas para preencher e as respostas fechadas para as questões são há muito criticadas. A pretexto de melhorar a qualidade visual dos livros, o resultado imediato, na maioria dos casos, foi uma redução do esforço de raciocínio do aluno e do professor, este amparado por seu inseparável livro de respostas prontas.

À parte isso, os pesquisadores são unânimes em afirmar que a qualidade caiu. Somado à formação deficiente do professor — por falta de apoio governamental à Educação e em razão dos baixos salários — o nível do conhecimento do aluno de 1.º e 2.º graus tem preocupado. Um dos grupos da Unicamp que está trabalhando com o levantamento do "estado da arte" é coordenado pela professora Suzi Frankl Sperber, do Departamento de Teoria Literária do Instituto de Estudos da Linguagem (IEL). Nos anos 1983/84, Suzi trabalhou como diretora técnica pedagógica da Fundação do Livro Escolar, onde aprofundou seus conhecimentos sobre o livro didático.

Susi Sperber: "Recuperar tradição para construir o novo".

Didáticos produzidos pela Editora da Unicamp.

A questão do conhecimento

Até o momento, os grupos da Unicamp — que envolvem docentes tanto da Lingüística quanto da Educação — já cadastraram 300 títulos que discutem a problemática do livro de 1.º e 2.º graus. Em sua análise sobre a temática, Sperber constata uma série de equívocos que, segundo ela, apontam duas vertentes principais: a da própria avaliação do conhecimento, do que se deve ensinar em Português, que exige tempo, espera e prudência, e a do comércio do livro aliada à prática docente, que é pragmática por excelência.

A falta de continuidade nos trabalhos desenvolvidos a nível do Estado também termina por prejudicar o desempenho do livro didático, "que vem sempre a reboque das decisões da Secretaria de Educação", afirma a pesquisadora. De todo modo, a grande questão reside em uma discussão mais ampla do conhecimento, da visão do todo. "É preciso saber que tipo de conhecimento se pretende alcançar. Que tipo de formação se pretende dar aos alunos de 1.º e 2.º graus", observa.

O conhecimento só se constrói, de acordo com a pesquisadora, "a partir de um amadurecimento das informações, para que as relações associativas possíveis ocorram". Nesse sentido, ela critica a perspectiva imediatista que renega o conhecimento tradicional. Isso porque, em sua opinião, não se faz o novo a partir do novo, mas da tradição. "A recuperação da tradição é fundamental para se construir o novo", assegura.

A nível da formação para o aluno de 1.º e 2.º graus, é preciso, de acordo com Sperber, que os educadores repensem inclusive o conteúdo proposto. "Isso porque o conhecimento, para se organizar, exige tempo. É necessário aferir, através de pesquisas, quais as informações que ficam como base para a formação do conhecimento posterior."

Suzi critica também à ausência de terminalidade de cada grau. Segundo ela, o ensino é hoje ministrado de forma seriada, numa preparação quase que exclusiva para o vestibular. O que os responsáveis pela política educacional do país se esquecem é que muitos não ingressam nas universidades e terminam não sabendo como utilizar o "conhecimento" adquirido em todos esses anos nos bancos de escola.

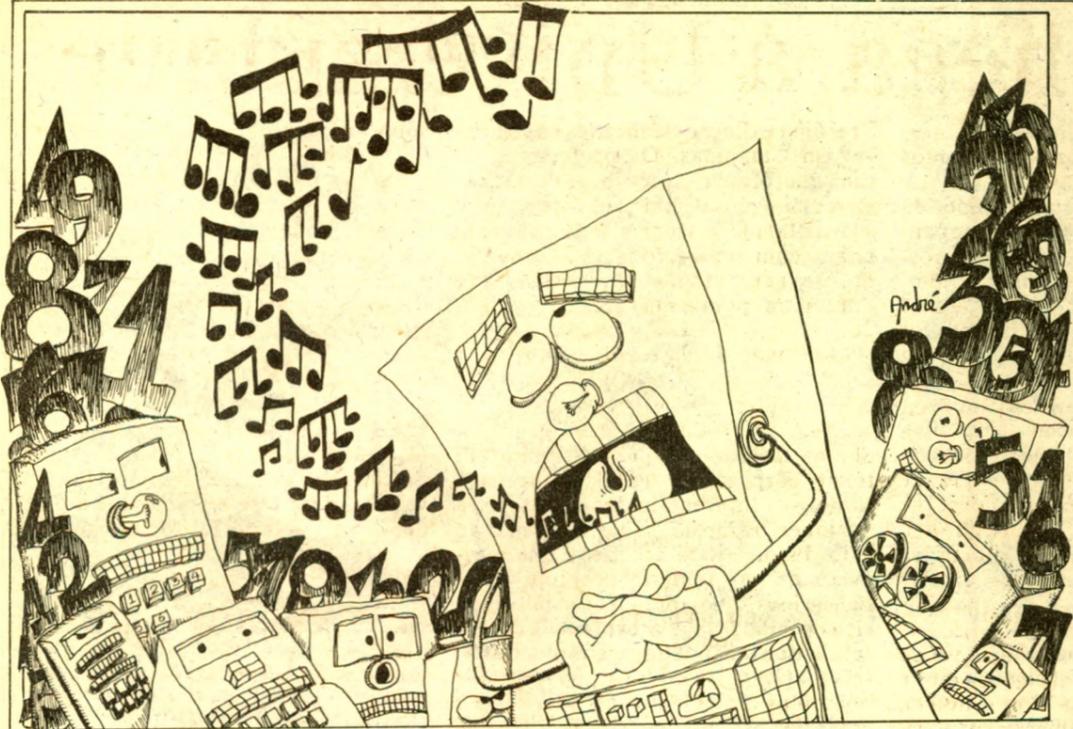
A escolha do livro didático

Além de os "professores serem tratados como seres incompetentes" em função da tutela assistencialista do Estado na questão educacional, a escolha do livro didático não se dá de forma autônoma. Embora o ideal seja a adoção de uma filosofia de ensino para as escolas, a nível do ensino público a manipulação é evidente. A Fundação do Livro Escolar (FLE/FAE) envia uma lista de autores por área, sem que os professores disponham de tempo hábil para fazer a opção, o que exigiria uma análise cuidadosa de cada texto.

Para 1988, a Fundação de Assistência ao Estudante (FAE/MEC) pretende distribuir 60 milhões de livros didáticos. Esses livros, adotados através de critérios nem sempre muito claros, terminam por comprometer o resultado em sala de aula, inclusive por não serem conhecidos pelo professor, que, assim, precisará improvisar suas aulas em cima de solicitações que desconhecia. Os livros comprados das editoras pela FAE não passam por um controle de qualidade. A única exigência atual é que não sejam descartáveis. Recente avaliação feita por pesquisadores sobre os livros didáticos de ciências adotados no país através da FAE apontou erros de toda natureza: conceituais, de português e gráficos. Essa é, infelizmente, a realidade do livro didático brasileiro.

No entanto, apesar das constantes vergastadas dos especialistas, poucos são os que, nas esferas de decisão, se dispõem a contribuir para a melhora real do livro didático. Qual seria a responsabilidade da universidade nesse contexto? Como formadora do professor que atua da 5.ª à 8.ª série e no segundo grau, não se pode negar sua participação na cadeia de erros e acertos produzidos nesses níveis de escolaridade.

Na Faculdade de Educação da Unicamp, a análise de livros didáticos de diferentes áreas, assim como de cartilhas de alfabetização, vem sendo feita continuamente. Alguns desses docentes se transformaram inclusive em autores. A participação dos professores universitários na produção do livro didático é, no entanto, incipiente.

A Editora da Unicamp tem editado alguns desses livros, como o "Iniciação à Matemática", sob a coordenação de Maria Zamarion Carretoni, "História da América", coordenado por Jaime Pinsky, "O Livro Didático em Estudos Sociais", tese de Eloísa de Mattos Hofling, "O ensino de Ciências e Matemática na América Latina", coordenado por Ubiratan D'Ambrósio, e "Política do Livro Didático", de João Batista de Oliveira, entre outros. O diretor da Editora, prof. Eduardo Guimarães, acredita que não é função de uma editora universitária produzir textos didáticos para o ensino secundário, mas sim produzir livros que reflitam sobre a qualidade desses textos. Isso ela tem feito. A complexidade do problema, de acordo com Eduardo, mostra que a responsabilidade sobre a produção do livro didático é dos educadores e dos organismos educacionais, que devem atuar em conjunto.

Nem Mozart nem Cage, a estrela é o computador

John Cage, o controvertido compositor norte-americano, surpreendeu o final dos anos 40 com uma nova maneira de fazer música. Ele sentou-se à frente de um piano, ameaçou dedilhar algumas notas musicais e não saiu dessa posição por exatos quatro minutos e trinta e três segundos. A reação da platéia, entre perplexa e intrigada, correspondeu ao que ele desejava e previa. Houve sussurros, palmas, risos, assobios e até ruídos inclassificáveis. A música de Cage, naquele momento, era exatamente o som produzido pela platéia diante de sua paralisia ao piano. A apresentação não se repetiu, por um motivo óbvio: a idéia de Cage era justamente fazer do tema 4'33" um momento único. Sua repetição seria a negação de toda expectativa. É hoje crença histórica que ele conseguiu transformar aquele momento de silêncio num som que marcou época.

E de marcar época pode ser também o trabalho de um matemático, um músico e dois outros profissionais da área de computação, que será mostrado na Bienal de São Paulo, a partir do dia dois, deste mês. Com a denominação de "Música Pessoal", eles apresentam um projeto musical artístico onde o compositor, se não é excêntrico, tampouco é humano. Trata-se de um computador. Aliás, compor não é bem a palavra. Alimentado por um programa que contém diferentes formas musicais, o computador começa por interrogar o visitante durante três minutos no interior de uma cabine. As respostas às perguntas feitas de forma aleatória, vão produzir sons musicais. "Pode até sair alguma coisa bem interessante", sugere o matemático Walter Alexandre Carnielli, professor livre-docente do Instituto de Matemática da Universidade e assessor de pesquisa de inteligência artificial no CTI — Centro Tecnológico de Informática — de Campinas.

Durante a Bienal, o micro deve compor cerca de 3.600 peças como esta. Nenhuma repetirá a outra.

Música personalizada

As perguntas que o computador faz a seu interlocutor, além de extremamente variadas, podem não se repetir de uma pessoa para outra. A música produzida — absolutamente individual — em princípio traduz melodicamente o ego de cada interlocutor. À saída da Bienal, o "ego" poderá levar para casa uma fita de 15 minutos, tecnicamente irrepetível; o universo musical da máquina comporta milhões de combinações possíveis, sujeitas a regras de estética típicas da música contemporânea.

Apesar da originalidade da idéia, o projeto "música pessoal" é ainda um **hobby** para seus quatro criadores. Dois deles trabalham no CTI: (Wilson Sukorski é músico), Paulo Gomide Cohn e Mamede Lima Marques trabalham em computação. Carnielli, já se sabe, é professor. Eles se juntaram há um ano em torno de uma bibliografia comum. "Queríamos um sistema que simulasse o conhecimento de um perito sobre algum tema, subjetivo, como é o caso da estética musical", afirma Walter. Para isso, a participação de Wilson Sukorski foi fundamental, em função de seus conhecimentos musicais que foram interligados aos conhecimentos computacionais dos demais componentes do grupo.

Era preciso traduzir para a linguagem Prolog, a escolhida, o conhecimento de um músico, no caso Sukorski. Apesar de jamais chegar a substituir o homem, o computador vem mostrando a cada dia que pode ir muito longe. Walter Carnielli alerta com freqüência a outros matemáticos para os avanços do setor, principalmente para a gama de novidades que surgem com muita rapidez na fronteira entre a lógica, a computação e a matemática.

No caso específico do projeto "música pessoal", coube ao matemático cuidar da "geometria musical", que aqui jamais é fixa. Daí sempre "nascer" uma música diferente. Traduzir a música não é coisa difícil. As saídas dos programas podem ser convertidas para notas musicais a partir da codificação do MIDI — Musical Instrument Digital Interface. Chegar ao programa ideal exigiu esforço e muitos cálculos. Foram definidas quase 800 formas musicais, usando 64 timbres, 16 intensidades, 64 motivos, 64 acordes e 55 geradores de notas musicais. A combinação desses dados dá a música gerada pela máquina a partir das reações dos entrevistados.

Como é

Para sua apresentação na Bienal, o projeto "música pessoal" vai usar dois micros Nexus 3.600 cedidos pela Scoppus, sintetizadores de som da Gradiente, alto-falantes e outros equipamentos que ficarão em uma cabine. Durante a mostra, que vai até dezembro, calcula-se que serão produzidas cerca de 3.600 músicas de um minuto cada. A edição delas resultará em três shows, já com data marcada: 11, 12 e 13 de dezembro. Esses shows fecharão, por sinal, a exposição.

Se fossem computados todos os gastos (não obstante o material ser emprestado pelas empresas que oferecem o apoio cultural), a novidade artístico-eletrônica custaria 75 mil dólares. Um preço que seria até pequeno para a natureza das reações que se espera. Reações talvez semelhantes às conseguidas por Cage, porém de uma forma diferente: qualquer som produzido na cabine, pelo entrevistado, pode representar uma nota musical. Qual? Nem Carnielli, Sukorski, Mamede ou Cohn podem precisar. "Com a máquina, não se perde a criatividade, mas comprova-se cada vez mais como o homem é necessário."

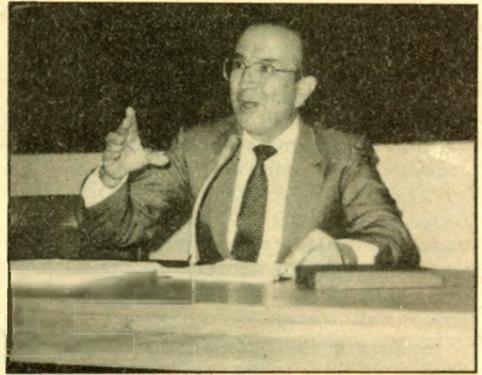
Walter Carnielli

Mamede Marques

Paulo Cohn

Wilson Sukorski

Uma universidade bem diferente. E veja quem é o reitor

Escolhido entre outros 35 nomes, é a primeira vez que um latino-americano chega à Reitoria da Universidade das Nações Unidas, instituição sediada em Tóquio, Japão, e voltada exclusivamente para a pesquisa. E mais: trata-se de um brasileiro, tem 58 anos e uma larga folha de serviços prestados à Unicamp desde sua criação, nos anos 60. Segundo o prof. Heitor Gurgulino de Souza (foto), recém-empossado reitor da UNU, são muito boas as possibilidades de intercâmbio entre ambas as instituições.

Jornal da Unicamp — Como se deu a escolha do primeiro brasileiro para a Reitoria da UNU?

Heitor Gurgulino — A escolha, entre mais de 35 candidatos, partiu do secretário-geral da ONU, Javier Perez de Cuellar, e do diretor-geral da Unesco, Amadou Mathar M'Bow. O mandato é de cinco anos. Tomei posse na primeira semana de setembro.

J.U. — Como o sr. recebeu a escolha de seu nome?

Heitor — Com humildade. Acho que é uma progressão natural ao tipo de trabalho que venho desenvolvendo ao longo da vida. Veja bem: comecei cedo a me dedicar ao campo da Educação, desempenhando as funções de professor do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA) e na Unesp, em Rio Claro. Fui o primeiro reitor da Universidade de São Carlos. Entre 1975 e 1979, fui diretor do CNPq. Atualmente sou presidente do Gulerpe (Grupo Universitário Latino-Americano) e também membro do Conselho Federal de Educação, onde presido a Câmara de Planejamento. Acho que a Reitoria da UNU é um reconhecimento à experiência que venho acumulando e também a uma certa maturidade da Universidade brasileira.

J.U. — O que é a Universidade das Nações Unidas?

Heitor — A UNU é uma entidade que difere bastante em seus objetivos, estrutura e modo de operar das universidades comuns, que em geral têm sua base num **campus**. Já a UNU é, antes de mais nada, uma "comunidade internacional de intelectuais" dedicada à pesquisa e à disseminação do conhecimento, em apoio aos objetivos e princípios da Carta das Nações Unidas.

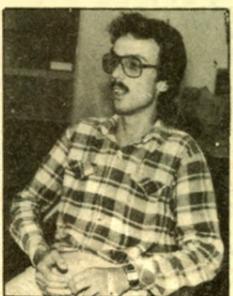
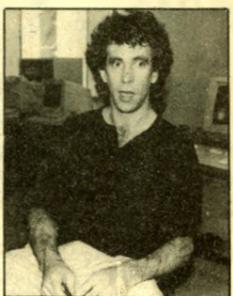
J.U. — Trata-se, nesse caso, de uma universidade sem alunos?

Heitor — Sem alunos e que não confere títulos nem diplomas. A UNU foi criada em 73, pela Assembléia Geral das Nações Unidas, como resultado de proposta feita pelo secretário-geral, U. Thant, em 69. Após consulta realizada a nível mundial, uma comissão da ONU recomendou que, com o fim de incentivar a cooperação intelectual e científica internacional, necessitava-se de um novo tipo de instituição de ensino. O governo japonês contribuiu com 100 milhões de dólares para o fundo patrimonial e construiu uma sede para a Universidade em Tóquio. A UNU possui um Conselho de 28 membros, provenientes de igual número de países, que estabelece os princípios e políticas que a norteiam e aprova seus programas e orçamentos. Existem três membros ex-ofício: o secretário-geral das Nações Unidas, o diretor-geral da Unesco e o diretor-executivo do Instituto das Nações Unidas para o Treinamento e Pesquisa. O reitor é igualmente membro nato desse Conselho. É ele o principal acadêmico e administrador da Universidade e tem a responsabilidade integral por sua direção, organização, administração e programas.

J.U. E como está organizada?

Heitor — É composta dos seguintes órgãos: a sede em Tóquio; associações formais com Instituições Associadas, num total de 39, localizadas principalmente nos países em desenvolvimento; centros de pesquisa e treinamento em várias partes do mundo; instituições e pesquisadores individuais que participam de projetos específicos da UNU. Na sede de Tóquio temos atualmente 102 funcionários, dos quais 50 são funcionários especializados. Quanto aos pesquisadores envolvidos nos projetos em andamento, eles são dos próprios locais (universidades ou institutos) em que esses projetos se realizam. Assim não contribuímos para o problema da "fuga de cérebros".

J.U. — Que espécie de intercâmbio a UNU poderia vir a manter com a Unicamp?

Heitor — A UNU já colabora com a Unicamp desde há alguns anos, através do Projeto "Prospectiva Tecnológica na América Latina", coordenado pelo Prof. Amilcar Herrera, do Instituto de Geociências. Além dessa área, a UNU inclui em seus programas de pesquisa atividades nas mais diversas áreas que vão de Desenvolvimento e Democracia a temas como Paz, Segurança, Fome e Pobreza, Família, Ciência e Tecnologia, além de um programa de bolsas de estudo a nível de pós-graduação, para atividades de pesquisa nos Centros Associados e nas sedes dos Projetos apoiados pela UNU. Dado o nível dos professores e pesquisadores da Unicamp, além do interesse que tenham eventualmente em intercambiar, certamente, no futuro, teremos a participação da Unicamp em projetos conjuntos com a UNU. As atividades de pesquisa e treinamento da UNU são exercidas em mais de 60 países e, nestes, em 39 instituições e unidades de pesquisas. O Brasil é representado pela USP. Suas preocupações se concentram nos principais problemas mundiais da sobrevivência humana, do desenvolvimento e do bem-estar da humanidade. Outros temas como a resolução de conflitos, a situação da economia mundial, recursos naturais e meio-ambiente, também têm prioridade nas pesquisas patrocinadas pela Universidade. Recentemente a UNU decidiu também instalar seus próprios centros de pesquisa e treinamento. O primeiro deles foi o Instituto Mundial para Pesquisas em Desenvolvimento Econômico (Wider), que iniciou suas atividades em Helsinki, Finlândia, em 85. O segundo centro é o Instituto para Recursos Naturais na África (Inra), criado em dezembro de 86, devendo iniciar suas atividades em 88 e com sede em Yamoussoukro, na Costa do Marfim. Pretende-se ainda instituir uma unidade sobre recursos minerais na Escola de Minas da Universidade de Zâmbia, em Lusaka. Estuda-se a criação de um Centro de Biotecnologia para a América Latina e Caribe, na Venezuela, e o Centro de Novas Tecnologias e Emprego, na Holanda. Temos dois escritórios de representação, um em Nova Iorque, na sede da ONU, e um em Londres, para toda a Europa.

DE OUTROS CAMPI

Lixo barato na UFV — O professor João Tinoco Pereira Neto, da área de engenharia sanitária da Universidade Federal de Viçosa, desenvolveu, para sua tese de doutorado, um novo tratamento para o lixo. Mais eficientes que os métodos convencionais, o processo transforma a matéria orgânica do lixo em adubo de alto teor nutritivo para o solo, sem contaminação e mau cheiro.

Aperfeiçoamento científico e tecnológico da UFPR — A Universidade Federal do Paraná vem fazendo um grande esforço para ampliar suas relações com a indústria e com laboratórios de pesquisas de outras universidades. Levantamento recente aponta a existência de 232 acordos em vigência, sendo 19 com instituições do exterior.

Sabonete sem contaminação na USP — A Universidade de São Paulo, campus de Ribeirão Preto, pesquisou e produziu um sabonete à base de óleo da planta de Sucupira Branca, que impede a contaminação da esquistossomose. O óleo tem ação larvicida e se baseou em pesquisas de 20 anos atrás, realizadas nas Universidades Federais de Minas Gerais e do Rio de Janeiro.

Circuito para marcapasso "made in" IPEN — Os marcapassos produzidos pela empresa paulista Cardio Bras, "joint-venture" da norte-americana Intermedic Inc., trazem uma novidade importante: a produção, por técnicos do Instituto de Pesquisas Espaciais, Inpe, de um circuito impresso totalmente nacional. Os modelos Brascor 41 e 42, de sucesso comprovado, apresentam uma pequena placa de pouco mais de três centímetros quadrados de área, desenvolvida por oito técnicos do Laboratório de Circuito Impresso do Ipen. O custo estimado da placa é de 1,5 milhão de cruzados.

UFES sedia Bienal de Gravura — A Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, sediará a 1.ª Bienal Internacional de Gravuras. O evento acontece de 13 a 24 de outubro, reunindo 150 gravuras de 30 países. A Bienal tem sua realização por conta da Puccamp e da Sigma, com apoio da UFES.

UFF desvenda solo dos oceanos — O Laboratório de Geologia Marinha da Universidade Federal Fluminense, UFF, vem desenvolvendo pesquisas em Oceanografia. Do programa constam 16 projetos, um dos quais, já implementado, é a constituição do Banco Nacional de Amostras Geológicas. O Banco fornece material a instituições de pesquisas, utilizando para isso um sistema computadorizado de recuperação de amostras, permitindo sua localização no acervo, através da posição geográfica.

PUC-Rio: Mestrado em História Social da Cultura — Até 23 de outubro a PUC do Rio receberá inscrições para o mestrado em História Social da Cultura. Estão sendo oferecidas 10 vagas. Os interessados deverão encaminhar a documentação para a secretaria do Departamento de História, na Rua Marquês de São Vicente, 225, sala 515-F, Rio.

Centro Cultural UFRS — Com verbas superiores a 650 mil OTN, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul prepara-se para implantar o seu Centro Cultural. Tratam-se de obras que serão realizadas em 11 prédios de valor histórico, com o fim de adequá-los a um plano moderno de paisagismo. Os recursos serão repassados em três anos.

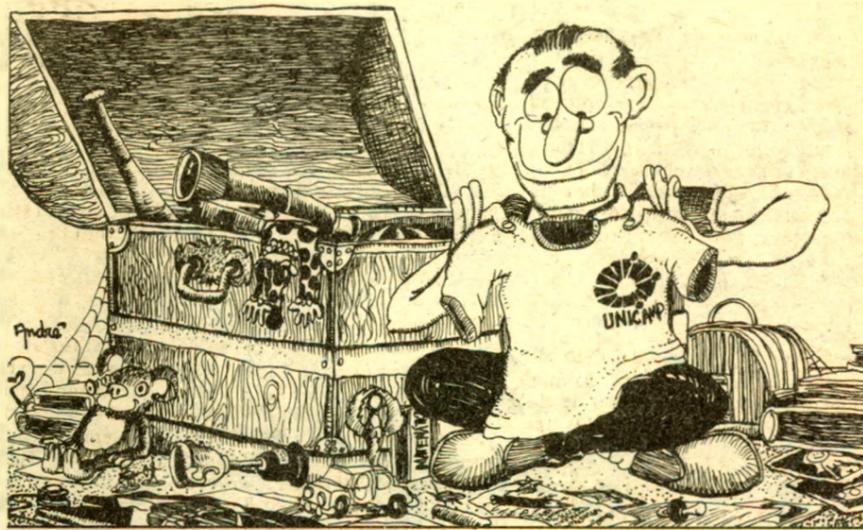
Pesquisas científicas atraem brasileiros — Recente pesquisa realizada no Brasil indica que, entre 10 pessoas, sete se interessam por resultados de pesquisas científicas e tecnológicas. Destas, 33% demonstram "muito interesse" por fatos científicos e gostariam de se aprofundar no assunto. A pesquisa foi encomendada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, ao Instituto Gallup.

Intensifica-se contato com ex-alunos

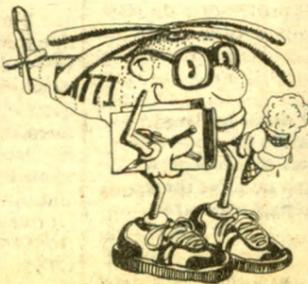
A partir deste mês, o "Jornal da Unicamp" começa a chegar também à casa de 2.600 ex-alunos da Unicamp. Em breve, esses mesmos ex-alunos receberão pelo correio uma carta-questionário em que a Universidade, através de questões especificas, vai procurar aferir como tem sido sua convivência com a realidade do mercado de trabalho, se o curso universitário os habilitou adequadamente e qual o seu interesse em retomar as relações com a instituição.

A carta será encaminhada pelo Escritório de Ex-Alunos, criado há dois anos (hoje ligado à Pró-Reitoria de Extensão) e agora sob a coordenação do prof. Mário Presser, do Instituto de Economia, intensifica suas atividades. Um outro objetivo da correspondência é fazer com que, através de um cupom, o ex-aluno já cadastrado aponte outros ex-alunos de seu conhecimento. Em seus 21 anos de existência, a Unicamp já graduou cerca de 10 mil estudantes, mas a maioria, uma vez absorvida pelo mercado, perdeu todo o contato com a Universidade. Por outro lado, boa parte mudou-se de seus endereços primitivos.

"Na Europa e nos Estados Unidos", diz Presser, "as relações entre a Universidade e seus ex-alunos continuam muitas vezes por toda a vida. A instituição é como a casa paterna aonde o antigo estudante, seja agora um operário ou um ministro, pode voltar quando quiser." As ligações são, portanto, de natureza quase familiar. Além de um ambiente confortador, que coloca à sua disposição biblioteca, salas de estudo e a vida cultural interna, essas universidades têm uma programação especial de cursos de reciclagem para os ex-alunos, grande número dos quais tem interesse constante em atualizar seus conhecimentos.

O cultivo dessas relações traz um benefício direto para a Universidade: é através do relato de suas experiências no mercado de trabalho que ela poderá verificar com maior precisão se seus curricula estão adequados e, se for o caso, em que direção deve reformá-los.

"Essa tradição, infelizmente, não temos no Brasil", lamenta Presser. As universidades julgam que sua responsabilidade termina quando o aluno se despede de seus mestres e dá lugar a outro. Nessa atmosfera, tampouco o ex-aluno se sente à vontade para voltar aos antigos pontos de encontro, dando a Universidade como "um caso encerrado".

A partir do recadastramento de seus ex-alunos, a Unicamp pretende estabelecer com eles relações frequentes e frutíferas. Um programa de cursos de atualização já está sendo pensado na Pró-Reitoria. Outra idéia é, tão logo o recadastramento se amplie, estudar-se a criação de uma associação que congregue os ex-alunos, fazendo com que essa reaproximação tenha também um caráter de sociabilidade. Por enquanto, o Escritório aguarda que os ex-alunos se manifestem. As manifestações devem ser dirigidas à Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários, aos cuidados do Escritório de Ex-Alunos da Unicamp, Caixa Postal 6197, Cidade Universitária Zeferino Vaz, CEP 13081, Campinas, SP, ou diretamente pelo telefone (0192) 391301, ramal 3140.

Vestibular de 88 inscreve 30 mil

Era um domingo, 13 de setembro, último dia da inscrição para o vestibular da Unicamp no próximo ano. Pontualmente, às 13 horas, um helicóptero desceu no gramado da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, onde funcionou um dos postos de inscrição espalhados pelo país. Ficha de inscrição na mão, dele saltou o candidato Thomas de Reynier. Foi atendido sem dificuldades. Com a mesma desenvoltura, voltou para o helicóptero, fez um sinal para o piloto e levantou vôo.

No final do dia, chegava a 29.932 o número de candidatos que, como Thomas, se haviam inscrito para o próximo vestibular da Unicamp. Se é verdade que nem todos contam com as facilidades de um helicóptero, também é certo que, até 29 de novembro, quando tem início a bateria de exames, as condições são iguais para todos.

Em relação ao ano passado, o número de candidatos cresceu 126% (em 87, inscreveram-se 12.160 candidatos). Esse crescimento, segundo o secretário executivo do vestibular, prof. Jocimar Archangelo, não fugiu à previsão. "No ano passado os candidatos receberam a notícia e se assustaram com as novas regras do vestibular", diz. "Neste ano, por outro lado, a reação foi diferente. Os alunos estão mais confiantes e as escolas de 2.° grau já se mostraram, desta vez, muito mais coincidentes da necessidade de desenvolver no aluno a capacidade de pensamento e expressão." Archangelo salienta ainda que também os cursinhos têm-se preocupado em adequar sua metodologia para melhor preparar seus alunos para o vestibular da Unicamp, já que, como se sabe, ele vem servindo de modelo para outras universidades brasileiras.

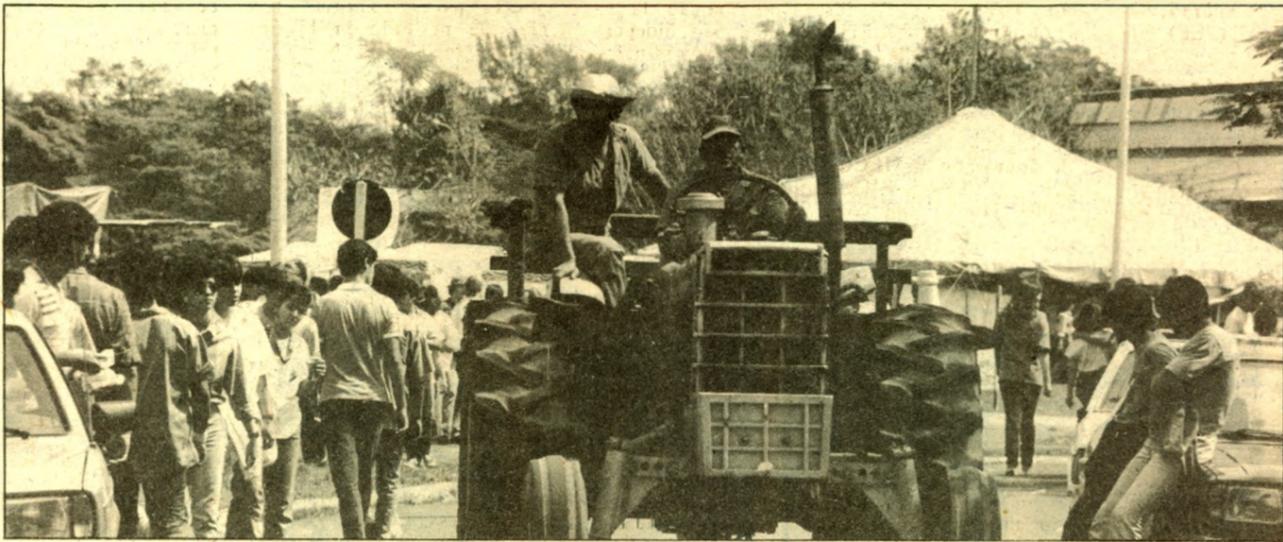
Do total de candidatos, a região da Grande São Paulo foi a que apresentou maior número de candidatos: 10.983. Em seguida, a cidade de Campinas, com 9.579 inscritos. O interior do Estado foi responsável pela inscrição de 8.442 candidatos (Ribeirão Preto foi a cidade com maior número de inscritos: 2.253). De outros Estados (MG, RS, RJ, BA, DF, PR e PE) foram inscritos 928, dos quais 290 são procedentes do Rio de Janeiro.

A primeira fase do calendário de provas realiza-se no dia 29/11 (redação e questões gerais). A segunda, de 17 a 20/01/88, com questões dissertativas de Língua Portuguesa, Literatura, Ciências Biológicas, Matemática, História, Geografia, Química, Física e Língua Estrangeira. A convocação para a segunda fase acontecerá no dia 30 de dezembro.

Filosofia, novo curso no IFCH

O Conselho de Ensino e Pesquisa da Unicamp, órgão auxiliar do Conselho Universitário, aprovou em reunião realizada no dia 9 de setembro a criação do curso de Filosofia da Universidade, ligado ao Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. O reitor Paulo Renato Costa Souza aprovou **ad referendum** o funcionamento do curso a partir de 1988, com 30 vagas no período diurno.

Antiga reivindicação da Universidade, o Curso de Filosofia da Unicamp traz algumas novidades em relação aos demais oferecidos no país: o aluno cursará obrigatoriamente quatro semestres de língua clássica, devendo optar por grego ou latim. Outro ponto em que difere dos demais é quanto às áreas de especialização. Enquanto nas demais faculdades o aluno sai com habilitação geral em Filosofia, na Unicamp ele deverá optar por uma das três áreas de especialização: Lógica e Epistemologia, Filosofia Política e História da Filosofia.

O passeio da câmara

A atmosfera é típica de cidade agrícola que enfrenta crescimento explosivo. Altamira? Ji-Paraná? Pasmem: é a Unicamp (proximidades do restaurante II) no primeiro dia da mais recente "Universidade Aberta ao Público".

EM DIA

Congresso de Telecomunicações — O 5.° Congresso Brasileiro de Telecomunicações foi realizado, em setembro, no Centro de Convenções da Universidade. Durante o encontro foi debatido o atual estágio de desenvolvimento do setor no país e apontada a necessidade de expansão dos investimentos na área, sob o risco de futuro colapso do sistema.

Vídeo da Terra — A Unicamp divulgou os resultados do "Concurso Nacional Vídeo da Terra", realizado de 12 a 14 de agosto, no campus da Universidade, do qual participaram 89 trabalhos de diversos estudos brasileiros. Os três primeiros classificados são: 1.° lugar — Eduardo Homem e Cláudio Barroso, da TV Viva (Olinda — PE), prêmio de Cz$ 50 mil, com o trabalho "Barragem: a ocupação"; 2.° lugar — produção do Conselho Estadual da Condição Feminina, de São Paulo, prêmio de Cz$ 30 mil, com o trabalho "Mulheres do Canavial"; em 3.° lugar ficou o vídeo "Quem matou Elia Zi", uma produção de José Murilo Moraes dos Santos, do Rio de Janeiro (Cz$ 20 mil).

Paralela à premiação oficial, o Banco Bamerindus ofereceu outros três prêmios nos valores de Cz$ 20, Cz$ 15 e Cz$ 10 mil aos três melhores trabalhos escolhidos pelo júri popular integrado por participantes do encontro — produtores e público. A apuração dos votos coincidiu com duas obras escolhidas pelo júri oficial: em 1.° lugar foi escolhido "Barragem: a ocupação"; em 2.° lugar, "Quem matou Elia Zi", e em 3.°, "Mundo dos Manguezais", de Fernando Luiz Breda, de Florianópolis. O prêmio Imprensa, no valor de Cz$ 10 mil, destinado ao melhor trabalho inscrito por emissoras comerciais, foi conferido pelo júri formado por jornalistas de Campinas e de São Paulo ao vídeo "Sericicultura", produção de Marcelo Câncio, da TV Morena de Campo Grande (MS). Foram concedidas ainda menções honrosas a "Anoni: a invasão dos sem terra" e "Jequitinhonha: o vale da misericórdia", ambos produzidos pela equipe do Globo Rural. O prefeito de Campinas, José Roberto Magalhães Teixeira, entregou o prêmio "Prefeitura de Campinas" ao trabalho do melhor produtor da cidade e região. O júri, formado por membros da Associação dos Profissionais de Cine-Vídeo de Campinas, apontou como vencedor Cláudio Caleman, produtor de "Imprensa X agricultores sem terra".

Adunicamp tem nova diretoria — A Associação dos Docentes da Unicamp (Adunicamp) terá a partir do dia 1.° de outubro uma nova diretoria. Helena Costa Lopes de Freitas, professora da Faculdade de Educação, foi eleita com 703 votos de um total de 1.065 votantes. Registraram-se 239 votos em branco e 113 nulos. Helena é a primeira mulher a dirigir a entidade, que completou recentemente dez anos de existência. A chapa única, presidida por Helena, é integrada pelos seguintes docentes: José Suassuna Filho (vice-presidente), Newton Muller Pereira (2.° vice), José Vitório Zago (secretário), Luís Carlos Guedes Pinto (2.° secretário), Francisco Aoki (tesoureiro), Luiz Carlos de Almeida (2.° tesoureiro), Francisco Pessini (diretor administrativo), Carlos R. de Souza (diretor de Imprensa) e Fernando França (diretor cultural). O programa apresentado pela chapa resumiu-se em três princípios: pluralidade, autonomia e combatividade.

CURSOS

Educação Física — "Teoria e métodos de pesquisa em educação física" é o curso de especialização que a Faculdade de Educação Física (FEF) promoverá a partir de março de 88. São 30 vagas e as inscrições estarão abertas até 15 de outubro, na Diretoria Acadêmica da Unicamp (informações pelo telefone 39-1301, ramal 2061, com Sônia). As aulas deverão somar um total de 450 horas, e se estenderão até junho, sempre às quartas e sextas-feiras. O programa compreende três áreas de estudo: métodos e técnicas de pesquisa em educação física, teoria de educação física e desportos, e seminários de projetos. No final do curso, cada participante deverá apresentar um projeto de pesquisa.

ENCONTROS

Núcleo de Estudos Regionais promove seminários — O Núcleo de Estudos Regionais da Unicamp promove de 2 a 30 de outubro uma série de seminários. São eles: dia 2 (sexta-feira): "A grande propriedade agrícola no Japão e em São Paulo" (Prof. Shigeru Suzuki, da Universidade de Estudos Estrangeiros de Tóquio); dia 9 (sexta-feira): "A imigração suíça em São Paulo (1850-1890)" (Prof. Waldemar Grininger, mestrando em História na Unicamp); dia 23 (sexta-feira): "A família escrava em Campinas. Resistência cultural e controle social" (Prof. Robert Wayne Andrew Slenes, do Departamento de História da Unicamp); e dia 30 (sexta-feira): "Evolução do desenho urbano de Campinas — séc. XVIII e XIX" (Arq.° Luís Cláudio Bittencourt). Os seminários terão início às 14h30, na sala de reuniões do Centro de Memória da Universidade, no prédio do Ciclo Básico.

Estudos de Letras e Lingüística — O Instituto de Estudos da Linguagem, IEL, está à frente da IV Semana de Estudos de Letras e Lingüística, prevista para 19 a 23 de outubro. A programação ocorre no Centro de Convenções, sempre das 9 às 17 horas. Outras informações com Zena Wimona Eisenberg, pelo telefone 52-2970.

Encontro Estudantil de Pesquisas — O Serviço de Apoio ao Estudante, SAE, está preparando o "V Encontro Interno Estudantil de Pesquisas", dias 21 e 22 de outubro, no Centro de Convenções. Mais detalhes pelos telefones 39-4135 ou 39-1301, ramais 2020 e 2393.

Simpósio Internacional de Neurocirurgia — Previsto para 23 e 24 de outubro, no Centro de Convenções, o "I Simpósio Internacional em Neurocirurgia" é uma promoção do Departamento de Neurocirurgia do HC. Tem a coordenação do professor Antônio Guilherme Borges Neto e informações podem ser obtidas no telefone 39-1301, ramais 2852 e 2663.

Estudos Espíritas — O Grupo de Estudos Espíritas da Unicamp, formado por estudantes, professores e funcionários da universidade, realiza reuniões de estudo do Espiritismo codificado por Alan Kardec, em seus aspectos científico, filosófico e religioso, todas as sextas-feiras, das 12h30 às 14 horas, na sala E-305 do Instituto de Química. As reuniões estão abertas à participação de toda a comunidade universitária.

38.° Congresso da UNE na Unicamp — A União Nacional dos Estudantes (UNE), que comemorou em agosto último 50 anos de existência, realizará de 9 a 12 de outubro próximo, no Ginásio Multidisciplinar da Unicamp, o seu 38.° Congresso Nacional. Estão sendo aguardados cerca de 5 mil estudantes de todo o país. A abertura do encontro será às 19h do dia 9 e contará com a presença da atual presidenta da entidade, Gisela Mendonça, de autoridades governamentais e de ex-dirigentes da UNE. A Orquestra Sinfônica de Campinas participará da solenidade. Ao longo dos quatro dias do Congresso, os estudantes discutirão os seguintes temas: "Conjuntura Nacional", "Universidade", "Organização do Movimento Estudantil" e "Solidariedade Internacional". O último dia será assinalado pela eleição da nova diretoria da entidade, que terá um mandato de doze meses.

"Vida e Morte" — Durante dois dias (2 e 3 de outubro) médicos ligados a várias áreas da medicina, além de autoridades religiosas e políticas, estarão participando do I Encontro sobre "Vida, Morte e Doação de Órgãos", promovido pela Unidade de Estudo e Treinamento do HC/Unicamp e Comissão de Educação Continuada da FCM/Unicamp. O encontro, a ser realizado no Centro de Convenções da Universidade, terá início na sexta-feira, dia 2, a partir das 20 horas, e será desenvolvido em três mesas-redondas. O objetivo é desenvolver um processo de atualização de conhecimentos e conceitos dos profissionais da área médica sobre as questões "vida", "morte" e "doação de órgãos", bem como discutir e interpretar conceitos idênticos em áreas diversas. Serão três as mesas-redondas: "Aspectos históricos e filosóficos", às 20 horas do dia 2; "Aspectos médicos", no sábado pela manhã, às 9 horas; e "Doação de órgãos", também no sábado a partir das 13 horas. Ainda no sábado, às 10:50 horas, será proferida conferência sobre "A problemática da doação de órgãos e a Constituinte", pelo deputado constituinte Manoel Moreira.

Estudos da Matemática — O Centro Acadêmico do Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação da Unicamp realiza, de 5 a 9 de outubro, a "II Semana de Estudos de Matemática, Estatística e Ciência da Computação". Das 9 às 17 horas, nos cinco dias, no Centro de Convenções, salão II. Informações, 39-1301, ramal 3181.

Semana de Engenharia Agrícola — Para o mesmo período, de 5 a 9 de outubro, está prevista outra semana de estudos, a VIII de Engenharia Agrícola. Foram programados quatro cursos, além de outros debates. São: "Máquinas e Implementos Agrícolas", "Marketing e Administração Rural", "Armazenamento de Produtos Agropecuários" e "Informática Rural". A Semana destina-se a estudantes, agricultores e empresas interessadas em absorver novas técnicas. Trabalhos no salão I do Centro de Convenções, das 9 às 17 horas. Informações: 39-1301, ramal 2843.

Dia 7, o início do Supletivo

A partir do dia 7 de outubro, 300 funcionários da Unicamp que não fizeram a segunda parte do 1.° grau (5.ª à 8.ª série) poderão avançar mais esse estágio de formação escolar através do curso Supletivo. O curso é uma antiga reivindicação dos funcionários e se tornou realidade através do convênio firmado entre a Universidade e a Secretaria de Educação do Estado. O Supletivo da Unicamp faz parte da filosofia da atual administração de oferecer oportunidades de capacitação a seu corpo técnico-administrativo. No decorrer do próximo ano, deverá ser instituído o Supletivo para o segundo grau.

Para a realização do curso foram selecionados 21 professores da rede oficial do Estado. Esses professores trabalharão em regime de tempo integral para atender à demanda. As aulas serão ministradas no prédio do Ciclo Básico, das 14 às 21h. A implantação do Supletivo faz parte do programa de trabalho que vem sendo executado pelo pró-reitor de Extensão e Assuntos Comunitários, prof. José Carlos Valladão de Mattos. O objetivo é oferecer o curso não só para os funcionários da Universidade mas também para a comunidade externa.

Treinamento e Curso

Quase 100 professores da rede oficial do Estado disputaram as 21 vagas oferecidas para o Supletivo da Unicamp. O nível dos candidatos, muitos deles com títulos de mestrado, foi considerado excelente pela coordenadora executiva do Supletivo, Eliane Aparecida Torres. Os critérios adotados na seleção dos candidatos foram: exame de currículo, experiência profissional, prova de conhecimento com programa de aula e entrevista.

Do dia 28 de setembro a 6 de outubro, profissionais da CENP (Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas da Secretaria de Educação do Estado), da DREC (Divisão Regional de Ensino de Campinas) e do CEESA (Centro Estadual de Educação Supletiva de Americana) desenvolveram intensas atividades de treinamento com estágio para os professores escolhidos.

O Supletivo da Unicamp terá uma estrutura flexível. Inicialmente, o aluno fará testes para aferição de conhecimento nas diferentes disciplinas. Só então fará seu plano de curso, que terá monitoramento constante. A eliminação das matérias dependerá do progresso individual do aluno.

TESES

Teses a serem defendidas: Estão previstas para os próximos dias, as seguintes teses:

"Filosofia de carregamento em transformadores de potência." Tese a nível de mestrado em engenharia elétrica (FEE). Candidato: Moacyr Trindade de Oliveira Andrade. Orientador: Yoshiaki Doi (FEE). Dia 1.° de outubro, às 14 horas, na sala de defesa de teses na Pós-Graduação (FEE).

"Planejamento do entroncamento em redes telefônicas urbanas em processo de digitalização." Tese a nível de doutorado em engenharia elétrica (FEE). Candidato: Anilton Salles Garcia. Orientador: Hermano de M.F. Tavares (FEE). Dia 2 de outubro, às 14 horas, na sala de defesa de teses da Pós-Graduão (FEE).

"Estudo das estratégias de partição no problema do caixeiro-viajante." Tese a nível de mestrado em matemática aplicada (IMECC). Candidato: Antonio Costa de Oliveira. Orientador: Clóvis Perin Filho (IMECC). Dia 2 de outubro, às 15 horas, no anfiteatro do IMECC.

"Estrutura spinorial em variedades lorentzianas." Tese a nível de doutorado em matemática (IMECC). Candidata: Vera Lúcia Xavier Figueiredo. Orientador: Waldyr Alves Rodrigues Jr. (IMECC). Dia 2 de outubro, às 10 horas, na sala 52 (3.° andar), IMECC.

Teses defendidas: Foram defendidas as seguintes teses:

"Investigações sobre o efeito de diversos delineamentos amostrais sobre a distribuição da estatística de Pearson para independência em tabelas de contingência". Tese a nível de mestrado defendida por José Luiz Llanos Carrilo em matemática (IMECC). Orientador: Sebastião de Amorim (IMECC). 29/9.

"Determinação espectrofotométrica de boro em plantas com azometina-H, usando análise em fluxo contínuo monossegmentado". Tese a nível de mestrado em química analítica (IQ), defendida por Mônica Ferreira. Orientador: João C. de Andrade (IQ). 11/9.

"Tipificação de imunoglobulina G de Tayassu Tajcu". Tese a nível de mestrado em bioquímica (IB), defendida por José Camillo Novelo. Orientador: Benedito de Oliveira (IB). 12/9.

"RPE dos portadores de cargas e Mn2+ no composto de grafite intercalado com aece 3". Tese a nível de mestrado em eletrônica quântica (IFGW), defendida por Gino Geotto Filho. Orientador: Carlos Rettori (IFGW). 11/9.

"As equações fundamentais da dinâmica de meios elásticos relativísticos". Tese a nível de mestrado em raios cósmicos (IFGW), defendida por Bartholomeu Machado Nogueira Amaral. Orientador: Roberto de Andrade Martins (IFGW). 31/8.

"O espaço e a memória". Tese a nível de mestrado em história (IFCH), defendida por Naira Iracema Monteiro Morgado. Orientador: Michael MacDonald Hall (IFCH) 1/9.

"Morrendo à toa". Tese a nível de doutorado em economia (IE), defendida por Sérgio Goes de Paula. Orientador: Cláudio Salm (IE). 1/9.

"Troca e sociedade: interpretando alguns trechos da antropologia inglesa". Tese a nível de mestrado em antropologia social (IFCH), defendida por Marcos P. Lana. Orientador: Roberto Cardoso de Oliveira (IFCH). 5/9.

"Estudo da síntese do metanol". Tese a nível de doutorado em engenharia química (FEC), defendida por Alvimar Ferreira Nascimento. Orientador: Mário de Jesus Mendes (FEC). 16/9.

"Comparação de procedimentos de comparações múltiplas paramétricos e não-paramétricos". Tese a nível de mestrado em estatística defendida por Manoel Raimundo de Sena Jr. Orientador: Ademir José Petenate (IMECC). 2/9.

"O desempenho do professor de Educação Física avaliado pelo aluno da 1.ª série do 2.° grau: um estudo comparativo entre escolas particulares e estaduais da cidade de Campinas". Tese a nível de mestrado em educação física (FEF), defendida por Pedro José Winterstein. Orientador: José Guiomar Muniz de Oliveira (USP). 22/9.

"Estudo da destoxicação do farelo de mamona e seu controle analítico". Tese a nível de mestrado em Tecnologia de Alimentos (FEA), defendida por Walkiria Hamada Viotto. Orientador: Walter Esteves (FEA). 12/9.

"Cultura de embriões imaturos para obtenção de híbridos interespecíficos em tomateiros". Tese a nível de mestrado em genética (IB), defendida por Monique Inês Segerem Fonseca. Orientador: Mauro Ram Soneahl. 12/9.

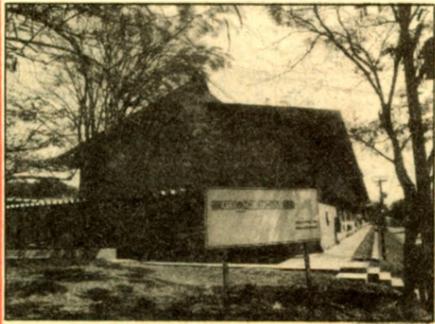
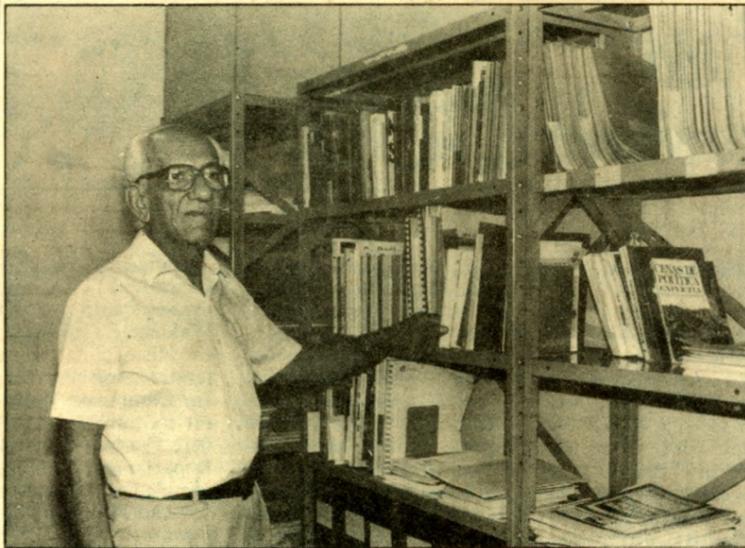
"Fusão, refinamento e extrusão de vidros compostos para aplicações em fibras ópticas". Tese a nível de mestrado em eletrônica quântica (IFGW), defendida por Norberto Aranha. Orientador: Luiz Carlos Barbosa (IFGW). 12/9.

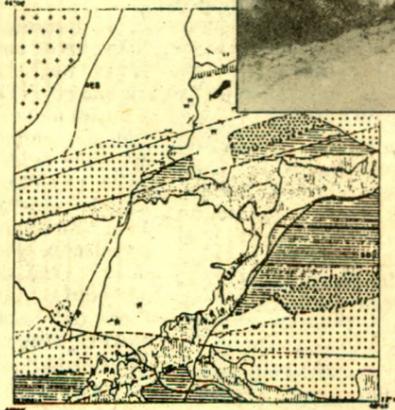
"Gravação holográfica de padrões periódicos de alta freqüência espaciais para confecção de dispositivos ópticos". Tese a nível de doutorado em física do estado sólido (IFGW), defendida por Lucila Helena D. Cescato. Orientador: Jaime Frejlich (IFGW). 22/9.

"Transformações entre regiões Ninkowskianas separadas por um capacitador gravitacional". Tese a nível de mestrado em raios cósmicos (IFGW), defendida por Antonio Cesar da Silva. Orientador: Roberto de Andrade Martins (IFGW). 23/9.

"Automatização de medidas fotomicrodensitométricas". Tese a nível de mestrado em física do estado sólido (IFGW), defendida por Sibele Lello Vieira. Orientador: Armando Turtelli Junior (IFGW). 25/9.

"Injeções intradérmicas de colágeno e suas aplicações na matriz extracelular". Tese a nível de mestrado em biologia celular (IB), defendida por Dulce Maria Daltro. Orientador: Edson Rosa Pimentel (IB). 25/9.

"Transições das fases induzidas por pressão em LINH-4 SO-4". Tese a nível de mestrado em física do estado sólido (IFGW), defendida por Reinaldo Centoducatte. Orientador: Volia Lemos Crivalente (IFGW). 25/9.

Nos oito primeiros anos, ênfase para a pós-graduação.

Herrera: veio para um seminário, acabou ficando.

Mapa geopolítico de Pouso Alegre(MG), um dos campos de estudo.

Geociências, projeto consolidado

O ano era 1977 e Zeferino Vaz o reitor da Unicamp. Amilcar O. Herrera, um geólogo argentino já de amplo renome internacional, participava, em Campinas, como convidado da Universidade, de um seminário sobre Ciência, Tecnologia e Estratégias para a Independência. O próprio Zeferino tinha posto essencial empenho em sua vinda. Tratava-se de uma "armadilha": no final do encontro, Herrera era convidado para estruturar o Instituto de Geociências da Unicamp. Herrera tinha compromissos inadiáveis, só poderia aceitar dali a um ano. — "Eu espero", disse Zeferino, e o acerto foi feito imediatamente.

No início de 79 Herrera aportava em Campinas para cumprir seu compromisso com o reitor. Planejar o IG foi fácil; difícil foi implantá-lo. O início da recessão econômica coincidiu com a troca de reitor, logo em seguida. Aí houve um certo preterimento do projeto, que só foi reativado na gestão do prof. José Aristodemo Pinotti. Do final dos anos 70 até 81, o IG contava apenas com Herrera e três outros professores: Renato Dagnino, Celso Pinto Ferraz e Bernardino Figueiredo. Mas os quatro desdobraram-se e, em pouco tempo, o Instituto já apresentava razoável produção científica.

"Nosso plano era inicialmente definir como deveria ser um Instituto de Geociências no Brasil", relembra Herrera, que hoje dirige uma Unidade que possui dois cursos de mestrado, um terceiro iniciando-se em 88 e que se prepara para oferecer doutorado na área de Geociências em 89. O curso de graduação também deve começar a funcionar em 89. O fato da graduação não ter sido implantada desde o início é perfeitamente justificado por Herrera: "O Brasil tinha já um número razoável de escolas de geologia, mas um incipiente desenvolvimento em certas áreas de pesquisa. A pós-graduação era mais necessária."

A graduação, assim, vem como um processo normal após a consolidação da pesquisa. Essa consolidação muito deve ao trabalho sério desenvolvido pelos três departamentos da Unidade: o de Metalogênese e Geoquímica, o de Política Científica e Tecnológica e o de Administração e Política de Recursos Minerais — além da Área de Educação Aplicada às Geociências. Os quatro solitários docentes do início estão agora ao lado de quase 40 outros, além de um número considerável de colaboradores diretos ou indiretos do Núcleo de Política Científica e Tecnológica da Unicamp, ligado ao Departamento de Política Científica e Tecnológica.

A atração que tem exercido sobre jovens ou experimentados cientistas nacionais torna claro o reconhecimento granjeado pelo IG no meio científico. Este ano, o prof. Fernando Flávio Marques de Almeida, que trabalha em pesquisa na área de vulcanismo, ganhou o Prêmio Nacional de Ciência, oferecido pelo CNPq — o principal prêmio para Ciência e Tecnologia no Brasil. Uma prova de prestigio.

1987 era, aliás, uma espécie de obsessão cronológica de Herrera: era o ano que ele tinha delimitado para que o IG se consolidasse realmente em centro de pesquisas. Entre as linhas de trabalho que lhe dão esse "status" estão: a Prospectiva Tecnológica para a América Latina, Política Mineral e Desenvolvimento, Caracterização de Províncias Metalogenéticas Brasileiras e Metodologia de Ensino em Geologia.

Política Científica e Tecnológica

O Departamento de Política Científica e Tecnológica, chefiado pelo prof. Tamás J.M.K. Szmrecsányi, foi instituído em 1985 como culminação de um processo que começou em 1981, com o surgimento do Núcleo de Política Científica e Tecnológica da Unicamp, coordenado pelo prof. Renato Dagnino. Os membros do Núcleo e do Departamento vêm participando sistematicamente em numerosas atividades de pesquisa como o projeto de Prospectiva Tecnológica para a América Latina, coordenado pelo IG e que visa propor uma estratégia de desenvolvimento científico e tecnológico para a América Latina. A ênfase dada pela equipe tem sido a de trabalhar em estreita colaboração com pesquisadores pertencentes a outros institutos e Faculdades da própria Unicamp, bem como a outras instituições do Brasil e do Exterior.

O Departamento se prepara para iniciar em 1988 o seu primeiro curso de mestrado. A finalidade do curso é formar e capacitar pesquisadores e profissionais conscientes do momento atual e das transformações de médio e longo prazo que se delineiam a nível nacional, continental e mundial

O curso está baseado em quatro eixos temáticos: História e Teorias da Ciência e da Tecnologia, Ciência e Tecnologia no Processo de Desenvolvimento, Estado e Planejamento em Ciência Tecnológica e Mudança Técnica e Transformações Sociais.

Administração e Política

O curso mais antigo de mestrado do IG está no Departamento de Administração e Política de Recursos Minerais. Começou a funcionar em 83 e hoje possui 7 docentes e 25 alunos. "Uma das características desse departamento é a pesquisa interdisciplinar dos vários aspectos envolvidos no uso dos minerais pela sociedade", ressalta Iran Ferreira Machado, diretor associado do IG. Geólogos, engenheiros, economistas e um advogado especialista em Direito Mineral respondem ali por cinco linhas de pesquisas (A Economia do Aproveitamento dos Recursos Minerais, Política Mineral e Desenvolvimento, Prospectiva Tecnológica no Setor Mineral, Recursos Minerais e Relações Internacionais e Legislação Mineral no Brasil e no Mundo). Englobam 25 projetos. O prof. Celso Pinto Ferraz é o chefe deste departamento.

Desde a implantação do mestrado, duas teses já foram defendidas. A escassez é explicável pela "pouca idade" dos cursos e pelo seu caráter original. Nos projetos de tese em andamento, a preocupação básica é dar início à construção de um referencial de análise do aproveitamento dos recursos minerais no Brasil e nos países em desenvolvimento.

Metalogênese

O Departamento de Metalogênese e Geoquímica tem como principal objetivo desenvolver atividades de ensino e pesquisa que contribuam para a caracterização das províncias metalogenéticas brasileiras, explica o Prof. Asit Choudhuri, chefe do DMG. Isto implica a aplicação de diversos estudos geológicos, obtidos em várias áreas, tais como petrologia, tectônica, geoquímica, sensoriamento remoto e geologia de depósitos minerais. Nessa linha de pesquisa está sendo realizado atualmente o projeto "Províncias Metalogenéticas do Sudoeste de Minas Gerais". Outro exemplo é o projeto de implantação do Índice de Depósitos Minerais (IDEM) do Estado de São Paulo. O IDEM, um acervo de dados e informações sobre os depósitos minerais, ficará disponível à comunidade geológica para quaisquer tipos de consulta e uso, facilitando o conhecimento das reservas e o aproveitamento dos recursos minerais do Estado.

Conhecer as reservas minerais é uma preocupação constante. O Brasil, sétimo produtor mundial de minerais — excluindo-se aí os energéticos —, não tem uma visão completa e detalhada de seus recursos. Nos Estados Unidos, o território é geologicamente conhecido à escala de 1:10.000. No Brasil, somente em algumas regiões é que já existem mapas geológicos em escala de 1:50.000 ou 1:100.000.

Educação Aplicada

A Área de Educação Aplicada às Geociências (AEAG), enquanto não se transforma em departamento, encontra-se vinculada ao Departamento de Metalogênese. Coordenada pelo geólogo Oscar Negrão, tem como objetivo o ensino e a pesquisa da educação em Geociências. Esse trabalho tem como linhas de pesquisa a "metodologia de ensino e a teoria do conhecimento em Geologia". A Área desenvolve pesquisas sobre o ensino de Geologia Introdutória no Nível Superior, o ensino de Geociências no 1.° Grau, teoria e história da Geologia, ensino de campo em Geologia, currículos e programas em Geologia. Foi também implantado um programa de pós-graduação "senso lato", tendo já sido desenvolvidos dois Cursos de Especialização sobre o ensino de Geociências no Nível Superior, com a colaboração do Departamento de Metodologia do Ensino da FE/Unicamp. A nível de 1.° e 2.° graus, a AEAG tem ministrado dezenas de cursos de reciclagem em Geociências para professores e monitores de Ciências e Geografia da rede pública.

Estrutura

A exemplo de algumas outras Unidades da Unicamp, também a Geociências prepara-se para, em breve, deixar o barracão de 1.200m², que ocupa atualmente, e deslocar-se para o outro lado do campus: suas novas instalações serão vizinhas do Ginásio Multidisciplinar.

A biblioteca do IG, com 2.000 livros, 60 periódicos regulares e cerca de 300 microfichas, deverá ser enriquecida nos próximos anos. Apesar de pequena, é uma das mais completas do País em suas áreas de atuação. Com o início da graduação, o incremento da pós e a visível expansão das pesquisas, o Instituto de Geociências parece finalmente consolidado. Consolida-se, também, oito anos depois, o sonho de Zeferino Vaz.

Iran, o diretor associado: pesquisa interdisciplinar.

Asit: levantamento das reservas paulistas.